

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště objektu  
administrativní budovy

Technological Process of Implementation Buildingsite Roads and Paved Areas of  
Administrative Object

Student:

Bc. Martina Bialková

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Pavel Vlček, PhD.

Ostrava 2014



## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Martina Bialková**

Studijní program: N3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb

Téma: **Technologický postup komunikací a zpevněných ploch zařízení  
staveniště objektu administrativní budovy  
Technological Process of Implementation Buildingsite Roads and Paved  
Areas of Administrative Object**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování projektu pro provádění stavby v měřítku 1:50:
  - situace;
  - půdorys základů;
  - půdorysy podlaží;
  - výkresy stropu;
  - střecha;
  - řez objektem;
  - pohledy (M=1:100);
  - výpisy prvků;
  - vybrané detaily (M=1:10, 1:5);
  - doplňkové výkresy dle individuálního zadání.
2. Tepelně technické posouzení konstrukcí budovy:
  - podlahová konstrukce;
  - obvodová konstrukce;
  - střešní plášť;
  - posouzení vybraného detailu;
  - technická zpráva.
3. Řešení zásad organizace výstavby dle platné legislativy:
  - informace o rozsahu a stavu staveniště;
  - řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů;
  - situace stavby se zakreslením hranice staveniště a staveb zařízení staveniště;
  - vyznačení přívodů sítí, jejich odběrová místa, vyznačení příjezdů a výjezdů na staveniště;
  - technická zpráva zařízení staveniště.
4. Časový plán výstavby.
5. Rozpočet stavby.
6. Technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště. Stanovení časové a ekonomické náročnosti prováděných komunikací a zpevněných ploch.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické



nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9

[3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.

[4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.

[5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.

[6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.

[7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

[8] NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.

[9] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004

[10] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006v platném znění.

[11] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 v platném znění.

[12] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

[13] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

[14] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

[15] Technické normy v platném znění.

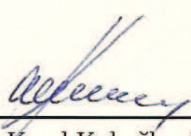
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

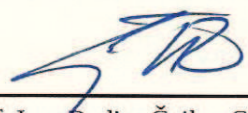
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Pavel Vlček, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2014

Datum odevzdání: 01.12.2014



  
doc. Ing. Karel Kubečka, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

**Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě .....

.....

podpis studenta



**Prohlašuji, že**

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě .....

### **Anotace**

Předmětem této diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby se zaměřením na technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště objektu administrativní budovy.

Diplomová práce se zabývá výběrem nejvhodnějšího způsobu provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště a to z hlediska časové a ekonomické náročnosti. První navrhovaná varianta se zabývá prováděním komunikací a zpevněných ploch z vysokopecní strusky a druhá varianta prováděním komunikací a zpevněných ploch z železobetonových silničních panelů. Obě posuzované varianty zahrnují časový plán a položkový rozpočet. Pro vybrané řešení bude vypracován technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy. Součástí této diplomové práce je také projekt organizace výstavby, tepelně technické posouzení konstrukcí administrativní budovy, časový plán výstavby a položkový rozpočet stavby.

### **Annotation**

The subject of this thesis is the development of project documentation for buildings, focusing on the technological process implementation roads and paved areas site facilities office building.

This thesis deals with the selection of the most appropriate method of implementation roads and paved areas and site facilities in terms of time and financial demands. The first proposed option deals with the implementation of roads and paved areas of blast furnace slag and the second alternative implementation roads and paved areas of reinforced concrete road panels. Both variants considered include schedule and itemized budget. For the selected solution will be developed technological process of implementing roads and paved areas the construction site office building. Part of this thesis is a construction organization, thermally technical assessment of the administrative structure of the building, the schedule of construction and itemized project budget.

**Klíčová slova:**

Komunikace, stavba, technologický postup, rozpočet, harmonogram, realizace, administrativní budova.

**Key words:**

Communication, construction, technological progress, budget, schedule, implementation, office building.



Obsah diplomové práce:

<b>Část I. Projektová dokumentace pro provádění stavby</b>	13
<b>A. Průvodní zpráva</b>	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	15
A.3 Údaje o území	15
A.4 Údaje o stavbě	17
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	19
<b>B. Souhrnná technická zpráva</b>	20
B.1 Popis území stavby	20
B.2 Celkový popis stavby	23
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	23
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	23
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	24
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	24
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	25
B.2.6 Základní charakteristika objektů	25
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	34
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	34
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	34
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .	34
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	35
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	35
B.4 Dopravní řešení	35
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	36
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	36
B.7 Ochrana obyvatelstva	37
B.8 Zásady organizace výstavby	37
<b>C. Situační výkresy</b>	46
C.1 Situační výkres širších vztahů	46

C.2 Celkový situační výkres stavby	46
C.3 Koordinační situace	46
C.4 Katastrální situační výkres	46
<b>D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení</b>	47
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	47
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	47
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	51
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	52
D.1.4 Technika prostředí staveb	52
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení	52
<b>Část II. Tepelně technické posouzení konstrukcí budovy</b>	53
1. Posouzení podlahové konstrukce na terénu	54
2. Posouzení obvodové konstrukce	58
3. Posouzení střešního pláště	62
4. Posouzení obvodové konstrukce suterénu	67
5. Posouzení obvodové konstrukce v místě sloupu	71
6. Vyhodnocení tepelně technického posouzení	75
7. Výpočet energetické náročnosti budov a průměrného součinitele prostupu tepla	75
<b>Část III. Zásady organizace výstavby</b>	78
a) Informace o rozsahu a stavu staveniště	79
b) Sítě technické infrastruktury	80
c) Informace o rozsahu a stavu staveniště	82
d) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů	82
e) Řešení zařízení staveniště	83
f) Skladování na staveništi	84
g) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví	86
h) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě	86
i) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů	87
<b>Část IV. Položkový rozpočet stavby s výkazem výměr</b>	88
<b>Část V. Provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště</b>	110
1. Varianta 1 – vysokopecní struska	111
1.1 Popis řešení,	111
1.2 položkový rozpočet s výkazem výměr,	112
2. Varianta 2 – železobetonové silniční panely	114

2.1 Popis řešení,	114
2.2 položkový rozpočet s výkazem výměr,	115
3. Porovnání variant	118
3.1 Porovnání z hlediska ekonomické náročnosti	118
3.2 Porovnání z hlediska časové náročnosti	119
3.3 Výběr vhodné varianty	120
<b>Část VI. Technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště objektu administrativní budovy</b>	121
1. Technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště	
– ŽB silniční panely	122
1.1 Obecné informace	122
1.2 Materiál a skladování	123
1.3 Doprava materiálu	126
1.4 Pracovní podmínky	127
1.5 Převzetí staveniště	127
1.6 Personální obsazení	127
1.7 Počty pracovníků	128
1.8 Pracovní pomůcky	128
1.9 Pracovní postup	129
1.10 Jakost, kontrola kvality	132
1.11 BOZP	134
1.12 Ekologie	135
Seznam právních předpisů	136
Seznam literatury a zdrojů	137
Softwarová podpora	138



## Seznam použitého značení

### Vzorce:

- [V1] Stanovení maximálního zdánlivého příkon
- [V2] Výpočet vteřinové spotřeby vody
- [V3] Výpočet indexu relativní ulehlosti

### Veličina:

- P1 Příkon elektromotorů [ kW ]
- P2 Příkon vnitřního osvětlení [ kW ]
- P3 Příkon vnějšího osvětlení [ kW ]
- P Maximální příkon elektrické energie [ kW ]
- A Potřeba vody pro provozní účely [ l ]
- B Potřeba vody pro hygienické a sociální účely [ l ]
- C Potřeba vody pro technologické účely [ l ]
- $Q_n$  Vteřinová spotřeba vody [ l/s ]
- $U_N$  Součinitel prostupu tepla [ W/m<sup>2</sup>K ]
- $f_{R,si}$  Teplotní faktor [ - ]
- $M_c$  Kondenzace vodní páry [ kg/m<sup>2</sup>rok ]
- $I_d$  Stupeň ulehlosti [ - ]
- $E_{def}$  Modul přetvárnosti [ Pa ]

### Zkratky:

- apod. a podobně
- Bc. bakalář
- BOZP bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- °C stupně celsia
- cca cirka
- ČR Česká republika
- ČSN české technické normy
- DN dimenze
- DPH daň z přidané hodnoty
- EPS pěnový polystyren
- hod. hodina

HTU	hrubé terénní úprav
Ing.	inženýr
Kč	korun českých
kg	kilogram
kg/m	kilogram na metr
ks	kusy
kW	kilowatt
m.n.m.	metrů nad mořem
max.	maximum
min.	minimum
mm	milimetr
m	metr
m <sup>2</sup>	metr čtverečný
m <sup>3</sup>	metr krychlový
např.	například
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
parc.	parcela
Sb.	sbírka
SO	stavební objekt
STL	středotlaký
tl.	tloušťka
XPS	extrudovaný polystyren
TZB	technické zařízení budovy
ŽB	Železobeton

## **Část I. Projektová dokumentace pro provádění stavby**



## **A. Průvodní zpráva [1]**

### **A.1 Identifikační údaje [1]**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě [1]**

Název stavby:	Stavba administrativní budovy
Charakter stavby:	Novostavba trvalého charakteru
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	Tř. Dr. E. Beneše, parcela číslo 506
Obec:	Bohumín - Nový Bohumín 735 81
Katastrální území:	Nový Bohumín
Okres:	Karviná
Kraj:	Moravskoslezský kraj

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi [1]**

Název:	M & M realizace s.r.o.
Sídlo:	Čs.Armády 501, Bohumín-Starý Bohumín 735 82
IČO:	64798231
DIČ:	CZ65218903
Tel.:	596 120 478
Fax:	596 341 699
E-mail:	M&Mrealizace@gmail.com
Kontaktní osoba:	Ing. Jan Nový (jednatel)

*zapsaná v OR u Krajského soudu v Karviné , oddíl C, vložka 62957*

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace [1]**

Název:	Projecting a.s.
Sídlo:	Zbytečná 785, Bohumín – Skřečůň 735 85
IČO:	74265500
DIČ:	CZ75502166
Tel.:	596 132 477
Fax:	596 132 478

E-mail: Projecting.a.s.@seznam.cz

Kontaktní osoba: Ing. Martin Holý (jednatel)

*zapsaná v OR u Krajského soudu v Karviné , oddíl C, vložka 68907*

## **A.2 Seznam vstupních podkladů [1]**

- Katastrální mapa daného území v měřítku 1:2000.
- Konzultace s investorem stavby administrativní budovy.
- Prohlídka stavební parcely číslo 506 katastrálního území Nový Bohumín, provedeno zaměření a fotodokumentace dané lokality.
- [2], [3].

## **A.3 Údaje o území [1]**

### **a) Rozsah řešeného území [1]**

Pozemek stavebníka na parcele číslo 506 Tř. Dr. E. Beneše se nachází v obci Bohumín – Nový Bohumín v zastavěné části obce. Nachází se na pěší zóně v centrální části města v katastru městské části Nový Bohumín. Dopravní napojení pozemku na parc. č. 506 bude řešeno vjezdem a výjezdem na místní komunikaci na ulici Tř. Dr. E. Beneše. Pozemek č. 506 se nachází v rovinném území. Na pozemku se nachází vzrostlá zeleň, kterou bude nutné před zahájením výstavby odstranit.

### **b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů ( památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.) [1]**

Dotčený pozemek na parcele číslo 506 není chráněn podle jiných právních předpisů, nejedná se o památkovou rezervaci, památkovou zónu, zvláště chráněné území ani záplavovou oblast.

### **c) Údaje o odtokových poměrech [1]**

Terénní úpravy a zemní práce během výstavby administrativní budovy na parcele číslo 506 neovlivní odtokové poměry v dané oblasti takovým způsobem, aby došlo k ohrožení okolní stávající zástavby na ulici Tř. Dr. E. Beneše a na ulici 9. Května a to především z důvodu ponechání původní výškové úrovně pozemku. Po dokončení výstavby administrativní budovy bude celá plocha stavby odvodněna pomocí dvou střešních vpustí a bude svedena dešťovou kanalizací do soustavy ostravských vodáren a kanalizací a. s..

**d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas [1]**

Projektová dokumentace pro provádění stavby administrativní budovy na parcele č. 506 byla zpracována na základě vydaného územního rozhodnutí.

**e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací [1]**

Projektová dokumentace pro provádění stavby administrativní budovy na parcele č. 506 byla zpracována na základě schválené projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení a byla zpracována na základě vydaného územního rozhodnutí, které bylo vydáno příslušným stavebním úřadem města Bohumín – Nový Bohumín okres Karviná. Územní rozhodnutí bylo vydáno dle [2]. Stavební úřad obce Bohumín – Nový Bohumín schválil navržený záměr a stanovil své vlastní podmínky pro přípravu stavby.

**f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území [1]**

V rámci projektové dokumentace pro provádění stavby administrativní budovy na parcele č. 506 byly dodrženy obecné požadavky na využití území.

**g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů [1]**

Podmínky dotčených orgánů a správců sítí týkající se výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 jsou plně respektovány a byly zapracovány do projektu pro stavební povolení.

**h) Seznam výjimek a úlevových řešení [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele číslo 506 si nevyžaduje žádných výjimek a úlevových řešení.

**i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 si nevyžaduje žádné podmiňující investice.

**j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí) [1]**

506 – ostatní plocha, sousedící pozemky – viz. koordinační situace.

**A.4 Údaje o stavbě [1]**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby [1]**

Nová stavba.

**b) Účel užívání stavby [1]**

Administrativní budova.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba [1]**

Trvalá stavba.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.) [1]**

Stavba administrativní budovy není chráněna podle jiných právních předpisů.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb [1]**

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu podle vyhlášek [3], [4], [5].

**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů [1]**

Podmínky dotčených orgánů a správců sítí týkající se výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 jsou plně respektovány a byly zapracovány do projektu pro stavební povolení.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele číslo 506 si nevyžaduje žádných výjimek a úlevových řešení.

**h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.) [1]**

Zastavěná plocha:	787,6 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	11 884,4 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	Suterén - 400,5 m <sup>2</sup>
	1.NP - 719,4 m <sup>2</sup>
	2.NP - 616,1 m <sup>2</sup>
	3.NP - 524,4 m <sup>2</sup>
	Celkem 2 260,4 m <sup>2</sup>
Rozměry objektu:	25,3 x 30,3 m
Obvod objektu:	118,2 m
Zpevněné plochy, parkoviště:	Okapový chodníček – 56,4 m <sup>2</sup>
	Zámková dlažba – 95,1 m <sup>2</sup>
	Parkoviště – 405,9 m <sup>2</sup>
Počet pracovníků:	30

**i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.) [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 bude realizována v souladu s platnou normou [6] a platnými energetickými předpisy.

Zásady tepelně technického provedení stavby administrativní budovy:

Dotčené obvodové konstrukce stavby jsou v projektové dokumentaci navrženy na nižší než na požadované hodnoty podle [6] a to zejména z důvodu stále se zvyšujících cen energií a zpřísnování požadavků v oblasti tepelné techniky budov.

Objekt administrativní budovy je zařazen do klasifikační třídy C1 – vyhovující doporučené úrovni.

Zajištění výměny vzduchu v místnostech administrativní budovy:

Objekt byl navržen v souladu s platnými předpisy a předepsaná intenzita výměny vzduchu, která činí min. 0,5 h<sup>-1</sup> je zajištěna v jednotlivých podlažích pomocí oken a vzduchotechniky vedené v podhledech administrativní budovy.

**j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy) [1]**

Začátkem výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 dle požadavků investora je počátek roku 2016. Dle předběžného návrhu je předpokládaná doba výstavby cca 13 měsíců.

Zahájení stavby: březen 2015

Ukončení stavby: duben 2016

Stavba bude rozdělena do následujících etap:

- |          |  |
|----------|--|
| 1. etapa | HTU  |
| 2. etapa | Zemní práce  |
| 3. etapa | Výstavba hrubé stavby, přípojek                        |
| 4. etapa | Stavby parkoviště, dokončovací práce a zpevněné plochy |
| 5. etapa | Konečné zemní práce a ozelenění                        |

Podrobný průběh výstavby administrativní budovy je zpracován v časovém harmonogramu stavby.

**k) Orientační náklady stavby [1]**

Celkové náklady na stavbu administrativní budovy činí 41 789 092 Kč včetně DPH ( 21,0 % ).

**A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 je členěna na stavební objekty:

SO 01 – Stavba administrativní budovy

SO 02 – Zpevněné plochy, parkoviště

SO 03 – Přípojka vodovodu

SO 04 – Přípojka kanalizace

SO 05 – Přípojka teplovodu

SO 06 – Přípojka NN

## **B. Souhrnná technická zpráva [1]**

### **B.1 Popis území stavby [1]**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku [1]**

Stavební pozemek na parcele číslo 506 se nachází v obci Bohumín – Nový Bohumín na ulici Tř. Dr. E. Beneše v zastavěné části obce. Nachází se na pěší zóně v centrální části města v katastru městské části Nový Bohumín. Celková výměra pozemku činí 2 861,5 m<sup>2</sup>. Stavební parcela je ve vlastnictví investora a bude sloužit pro potřeby administrativní budovy. Stávající využití pozemku dle katastru nemovitosti je zeleň. Dopravní napojení pozemku na parc. č. 506 bude řešeno vjezdem a výjezdem na místní komunikaci na ulici Tř. Dr. E. Beneše. Pozemek č. 506 se nachází v rovinatém území. Na pozemku se nachází vzrostlá zeleň, kterou bude nutné před zahájením výstavby odstranit. Geologickým průzkumem bylo zjištěno, že v dané lokalitě, spadá základová půda do třetí třídy zemních prací ( horniny kopné ). Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 5,5 m od úrovně  $\pm 0,000 = 262,450$  m.n.m. B.p.v. Toto zjištění nebude mít vliv na provádění stavby administrativní budovy. Pronikání radonu z podloží do okolního prostoru nebylo během průzkumů zjištěno. Napojení administrativní budovy na inženýrské sítě ( kanalizace, elektrického vedení, teplovodu a vodovodu ) bude provedeno z ulice Tř. Dr. E. Beneše, ze severovýchodní strany objektu.

#### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.) [1]**

Před prováděním projektu výstavby administrativní budovy na parcele číslo 506 byla provedena osobní prohlídka stavebního pozemku, zaměření a fotodokumentace lokality. Stanovení radonového indexu stavebního pozemku. Dále inženýrskogeologický, dendrologický a biologický průzkum. Z výsledků průzkumů bylo stanoveno, že na stavební parcele č. 506 je podloží tvořeno písčitými štěrky a hlinitými písky. Byly stanoveny jednoduché geologické a základové poměry. Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 5,5 m od úrovně  $\pm 0,000 = 262,450$  m.n.m. B.p.v. a z chemického hlediska vytváří slabě agresivní prostředí pro betonové konstrukce. V návrhu objektu administrativní budovy se neuvažuje s žádnými zvláštními opatřeními, jelikož nebylo zjištěno pronikání radonu z podloží a ani hladina podzemní vody nezasahuje do úrovně

spodní stavby, tedy nehrozí riziko negativních vlivů na základové konstrukce objektu administrativní budovy.

**c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma [1]**

Práce budou probíhat na stavební parcele číslo 506 , na které bude vybudováno i zařízení staveniště včetně veškerých manipulačních i skladovacích ploch apod. Navrhovanou stavbou nebudou dotčeny okolní parcely, tudíž ani inženýrské sítě v nich vedená. Podle informací z katastrálního úřadu a od investora se na dotčené parcele nenacházejí žádná vedení inženýrských případně jiných sítí.

**d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. [1]**

Navrhovaný objekt administrativní budovy na parcele číslo 506 k.ú. Nový Bohumín se nenachází v záplavovém území ani na poddolovaném území.

**e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území [1]**

Staveniště a zařízení staveniště bude umístěno na stavební parcele číslo 506. Tento pozemek je ve vlastnictví investora stavby M & M realizace s.r.o. Zásobování stavby bude zajištěno po místních komunikacích v obci Bohumín – Nový Bohumín. Stavba během výstavby i v průběhu užívání nebude mít negativní vliv na sousední pozemky na Tř. Dr. E. Beneše. Mimo staveniště umístěné na parcele č. 506 není nutné činit jiná opatření. Prostor stavby administrativní budovy bude řádně oplocen do výšky 1,8 m. Navrhovaná stavba se nachází na pěší zóně využívané jak pro obchod, tak i k bydlení, proto je nutné dodržovat opatření proti hluku a prachu dále je nutné dodržovat denní a týdenní režim prací, kropení komunikací a pravidelné čištění vozidel vyjíždějící ze staveniště. Během realizace administrativní budovy bude veškerý odpad likvidován v souladu s platnými předpisy, to znamená, že bude tříděn, odděleně skladován, vyvážen a likvidován standardním způsobem podle [7]. Na stavbě je zakázáno používat materiály, které by negativně ovlivňovali životní prostředí. Z důvodu osazení objektu do terénu a jeho výškové úrovně není možné, aby objekt jakkoliv ovlivnil odtokové poměry v okolí nebo ohrožoval okolní zástavbu. Navrhovaná stavba administrativní budovy bude odvodněna dovnitř dispozice pomocí dvou střešních vpustí a bude svedena do kanalizační soustavy OvaKU.



**f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin [1]**

Na stavebním pozemku se nachází vzrostlá zeleň, kterou bude nutné před zahájením výstavby administrativní budovy odstranit. Jedná se celkem o tři listnaté stromy a keře dlouhé cca 18,0 m.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé) [1]**

Při výstavbě administrativní budovy nedojde k záborům zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) [1]**

Napojení administrativní budovy na inženýrské sítě ( kanalizace, elektrického vedení, vodovodu a teplovodu ) bude provedeno z ulice Tř. Dr. E. Beneše, ze severovýchodní strany objektu. Dopravní napojení pozemku na parc. č. 506 bude řešeno vjezdem a výjezdem na místní komunikaci na ulici Tř. Dr. E. Beneše.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice [1]**

Začátkem výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 dle požadavků investora je počátek roku 2016. Dle předběžného návrhu je předpokládána doba výstavby cca 13 měsíců.

Zahájení stavby: březen 2015

Ukončení stavby: duben 2016

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 bude rozdělena do následujících etap:

- |          |  |
|----------|--|
| 1. etapa | HTU  |
| 2. etapa | Zemní práce  |
| 3. etapa | Výstavba hrubé stavby, přípojek                        |
| 4. etapa | Stavby parkoviště, dokončovací práce a zpevněné plochy |
| 5. etapa | Konečné zemní práce a ozelenění                        |

Podrobný průběh výstavby administrativní budovy je zpracován v časovém harmonogramu stavby.

Stavba administrativní budovy na parcele číslo 506 si nevyžaduje žádné podmiňující, vyvolané ani související investice.

## **B.2 Celkový popis stavby [1]**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek [1]**

Jedná se o tří podlažní, částečně podsklepený objekt, který bude sloužit k administrativním účelům firmy investora M & M realizace s.r.o.

Zastavěná plocha:	787,6 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	11 884,4 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	Suterén - 400,5 m <sup>2</sup> 1.NP - 719,4 m <sup>2</sup> 2.NP - 616,1 m <sup>2</sup> 3.NP - 524,4 m <sup>2</sup> Celkem 2 260,4 m <sup>2</sup>
Rozměry objektu:	25,3 x 30,3 m
Obvod objektu:	118,2 m
Zpevněné plochy, parkoviště:	Okapový chodníček – 56,4 m <sup>2</sup> Zámková dlažba – 95,1 m <sup>2</sup> Parkoviště – 405,9 m <sup>2</sup>
Počet pracovníků:	30

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [1]**

#### **a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení [1]**

Objekt administrativní budovy se nachází v centru města Bohumín – Nový Bohumín na počátku pěší zóny na ulici Tř. Dr. E. Beneše. Zástavba pěší zóny je využívána k bydlení, obchodu i zábavě. K navrhovanému objektu není nutné zřizovat novou příjezdovou komunikaci. Objekt bude přístupný ze severovýchodní strany z ulice Tř. Dr. E. Beneše, kde bude zřízen nový chodník pro pěší vedoucí ke vstupu do objektu a také chodníky vedoucí k parkovišti zřízené pro pracovníky administrativní budovy. Objekt bude dobře dostupný jak pěšky, tak automobilovou dopravou, ale i vlakem nebo

autobusem. Vlakové nádraží spolu s autobusovou zastávkou se nachází přibližně 150 m od navrhovaného objektu. Objekt administrativní budovy splňuje regulační plán obce Bohumín – Nový Bohumín. Budova má obdélníkový půdorys a skládá se z jednoho podzemního a tří nadzemních podlaží. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou umístěny odpočinkové terasy s extenzivní střešní zelení. Hlavní vstup do objektu je umístěn ve skleněném obvodovém plášti na východní straně fasády. Skleněný plášť v místě vstupu je proveden po celé výšce objektu. Při návrhu tohoto objektu bylo přihlédnuto k okolní zástavbě na ulici Tř. Dr. E. Beneše. Výška objektu administrativní budovy ani jeho architektonické ztvárnění nenarušuje okolní ráz zástavby.

**b) Architektonické řešení–kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení [1]**

Jedná se o administrativní budovu obdélníkového půdorysu, která je částečně podsklepená a má tři nadzemní podlaží. Hlavní vstup do objektu je umístěn ve skleněném obvodovém plášti, který člení fasádu v celé výšce objektu. Je zastřešen jednoplašťovou plochou střechou s odvodněním dovnitř dispozice pomocí dvou střešních vpustí. Dispoziční řešení bylo navrženo podle požadavků investora stavby administrativní budovy. Vstup do objektu se nachází na východní straně. Dostaneme se jím tedy do prvního nadzemního podlaží, kde se nachází vstupní hala s recepcí a jejím zázemím ( WC, sklad, oddechová místnost ), dále je zde společenská místnost, jídelna pro zaměstnance a k ní přilehlá kuchyně, sklady, šatna, sprchy a WC. Druhé i třetí nadzemní podlaží je koncipováno jako pracovní. Do těchto podlaží je možné se dostat pomocí dvouramenného schodiště, umístěné ve středu objektu nebo pomocí osobního výtahu. V pracovních podlažích se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti a oddechové místnosti s kuchyňkou. Ve druhém i třetím nadzemním podlaží se nacházejí na straně skleněné fasády odpočinkové terasy s extenzivní zelení. Sociální zařízení je situováno v každém podlaží vedle hlavního schodiště. Podzemní podlaží je koncipováno jako provozní úsek administrativní budovy, nacházejí se zde sklady, archiv a herna pro zaměstnance.

**B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [1]**

O výrobní objekt se nejedná.

**B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [1]**

Vstup do objektu administrativní budovy je v mírném sklonu, který bude vytvořen během terénních úprav vnějších ploch v páté etapě realizace objektu, tím pádem se zde nebudou

nacházet žádné schodišťové stupně. Objekt je tří podlažní a je vybaven výtahem. V prvním nadzemním podlaží se nachází bezbariérově řešené sociální zařízení. Ostatní prostory ve druhém a třetím nadzemním podlaží nejsou řešeny bezbariérově.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [1]**

Stavba administrativní budovy je navržena tak, aby byly dodrženy příslušné ČSN a vyhláška [4]. Splnění těchto požadavků zaručí bezpečnost stavby při jejím užívání a eliminuje možné úrazy jako např. pád, náraz při uklouznutí, popálení, zásah el. proudem. Povinností investora administrativní budovy je vypracování návodu pro správné užívání stavby. Všichni zaměstnanci jsou povinni se seznámit s návodem, tak aby nedocházelo k nesprávným nebo neodborným zásahům do stavebních konstrukcí a vnitřních zařízení.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů [1]**

#### **a) Stavební řešení [1]**

Výstavba administrativní budovy je řešena skeletovým systémem z prefabrikovaných sloupů a průvlaků z betonu třídy C30/37. Obvodové stěny objektu jsou tvořeny výplňovým zdivem ze systému Ytong. Dle požadavku výrobce zdíciho materiálu bude objekt administrativní budovy zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou a je odvodněn dovnitř dispozice pomocí dvou střešních vpustí. Stropní konstrukce je provedena z filigránových stropních desek z betonu třídy C30/37. Tyto desky se zmonolitní betonovou vrstvou tl. 140 mm z betonu třídy C20/25. Hlavní schodiště umístěné ve středu objektu je navrženo z monolitických schodišťových desek, mezipodesta je uložena na vnitřní ztužující stěně. Stupně obou ramen budou dodatečně nadbetonovány do bednění. Příčky rozdělující vnitřní prostory v objektu jsou navrženy ze stejného systému jako obvodové výplňové zdivo, tedy ze systému Ytong, jsou vyzděny z přesných příčkovek. Součástí realizace objektu administrativní budovy na parcele č. 506 je zřízení parkoviště pro zaměstnance budovy včetně příjezdové komunikace napojené na ulici Tř. Dr. E. Beneše, dále zřízení chodníků pro pěší a zahradní úpravy na pozemku.

## **b) Konstruktivní a materiálové řešení [1]**

### **Zemní práce**

Terén od ulice Tř.Dr. E. Beneše je rovinný, vrchní vrstva je tvořena ornici do hloubky 0,3 m. Ta bude pod objektem administrativní budovy a parkovištěm pro zaměstnance odstraněna a uložena na mezideponii na staveništi. V poslední etapě bude použita na úpravy pozemku. Z výsledků průzkumů bylo stanoveno, že na stavební parcele č. 506 je podloží tvořeno písčitými štěrky a hlinitými písky. Byly stanoveny jednoduché geologické a základové poměry. Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 5,5 m od úrovně  $\pm 0,000 = 262,450$  m.n.m. B.p.v. a z chemického hlediska vytváří slabě agresivní prostředí pro betonové konstrukce. V návrhu objektu administrativní budovy se neuvažuje s žádnými zvláštními opatřeními, jelikož nebylo zjištěno pronikání radonu z podloží a ani hladina podzemní vody nezasahuje do úrovně spodní stavby, tedy nehrozí riziko negativních vlivů na základové konstrukce objektu administrativní budovy. Inženýrské sítě vedou mimo dotčenou parcelu v ulici Tř. Dr. E. Beneše. Výkopy jámy, základových patek, prahů a výtahové šachty budou provedeny pomocí rypadla s hloubkovou lopatou.

### **Základové konstrukce**

Na parcele č. 506 byly na základě inženýrsko – geologického průzkumu stanoveny jednoduché geologické a základové poměry. Základové patky jsou navrženy jako jednostupňové plné patky z dílců. Jsou navrženy celkem dva typy základových patek z betonu C20/25, první typ patek o rozměrech 1,5 x 1,5 x 1,0 m je umístěn pod obvodovými sloupy a druhý typ o rozměrech 1,8 x 1,8 x 1,0 m je umístěn pod vnitřními sloupy budovy, viz. legenda prefabrikátů – půdorys základů. Základové patky jsou opatřeny ozubem po obou stranách, který slouží k uložení základového prahu o rozměrech 0,3 x 1,0 m. Prefabrikované patky budou uloženy na podkladní vrstvě z betonu C12/15 tl. 100 mm s rozšířením po stranách 150 mm. Hloubka uložení základových patek je v nezámrzné hloubce. Výška základové spáry je -4,975 a -1,150. Mezi osami A-B je umístěna monolitická dojezdová šachta výtahu. V první fázi bude šachta provedena betonovou konstrukcí tvořenou deskou a svislými stěnami tloušťky 150 mm na kterou se následně nataví hydroizolace, ta bude napojena na hydroizolaci podkladního betonu. V druhé fázi se zhotoví opět betonová konstrukce o stejné tloušťce. Výšková úroveň výtahové šachty činí -5,425, viz. půdorys základů. V ploše celého objektu administrativní budovy se provede podkladní beton, který je navržen z betonu C20/25 v tloušťce 150 mm

vyztuženy kari sítí Ø 6 mm s oky 100 x 100 mm a je uložen na vrstvu zhutněného šterkopískového polštáře frakce 16/30 mm v tloušťce 150 mm.

### **Svislé konstrukce**

Nosná svislá konstrukce bude tvořena železobetonovými prefabrikovanými čtvercovými sloupy o rozměrech 300 x 300 mm a výšky 3,25 m. Jako výplňové zdivo v suterénu je navrženo Best - ztracené bednění ( 300 x 250 x 500 mm ), beton třídy C20/25. Jako výplňové zdivo v nadzemních podlažích bude použito mezi sloupy zdivo Ytong P4-500 ( 300 x 249 x 499 mm ) vyzdívané na maltu Ytong – tenkovrstvá zdící malta pro přesné zdění. Vnitřní nosné stěny jsou taktéž navrženy ze systému Ytong P4-500 ( 300 x 249 x 499 mm ) vyzdívané na maltu Ytong – tenkovrstvá zdící malta pro přesné zdění, na tuto stěnu bude uložena mezipodesta hlavního schodiště objektu. Vnitřní dispozice administrativní budovy je řešena pomocí přesných příčekvek ze systému Ytong P2-500 ( 150 x 249 x 599 mm ) vyzdívané na maltu Ytong – tenkovrstvá zdící malta pro přesné zdění. Okenní překlady jsou zde navrženy ze systému Ytong typu U-profil a plochý překlad PSF. Dveřní otvory v příčkách jsou navrženy ze systému Ytong jako ploché překlady typu PSF a nenosné překlady typu NEP. Skleněný obvodový plášť je nesen ocelovým roštem z uzavřených profilů, ten je kotvený k ŽB sloupům a průvlakům.

### **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce objektu je vynášena ŽB prefabrikovanými sloupy na kterých jsou uloženy ŽB prefabrikované průvlaky obdélníkového tvaru o rozměrech 300 x 375 mm. Na tyto průvlaky budou ukládány filigránové stropní desky tloušťky 60 mm s hladkými čely. Filigránové stropní desky budou vyrobeny z železobetonu třídy C30/37 a zmonolitněny betonovou vrstvou směsi třídy C20/25 a tloušťky 140 mm. Uložení filigránových stropních desek je na obvodových průvlacích 120 mm, u vnitřních průvlaků 150 mm. Stropní desky budou ukládány do vrstvy cementové malty tl. 10 mm, podélná spára mezi deskami se taktéž doporučuje v tloušťce 10 mm. V úrovni stropní k-ce bude proveden ŽB pozdní věnec 6 x Ø 10 mm. Ve stropních deskách budou vynechány otvory pro výtahovou šachtu o rozměru 2,42 x 3,075 m a otvory pro instalační šachty. Filigránové stropní desky budou použity ve všech podlažích administrativní budovy a budou vytvářet ŽB spřažený strop. Rozměry jednotlivých desek viz. půdorys stropů.

### **Schodiště**

V objektu administrativní budovy se nachází jedno hlavní schodiště umístěné ve středu objektu a jedno vedlejší schodiště vedoucí do prvního podzemního podlaží. Obě jsou navrženy jako dvouramenné s mezipodestou. Schodišťová ramena jsou tvořena monolitickou zalomenou deskou z betonu třídy C20/25 kotvenou do stropní konstrukce. Mezipodesta je uložena na vnitřní nosné zdi vyzděné z tvárnic P4-500 ze systému Ytong. Na jednotlivá ramena budou dodatečně vybetonovány schodišťové stupně do bednění, každé rameno má celkem 10 schodišťových stupňů. Konečná povrchová úprava schodiště bude tvořena keramickou dlažbou tloušťky 10 mm. Schodiště bude po obou stranách opatřeno nerezovým zábradlím výšky 1 000 mm kotvené do stupňů se skleněnou výplní a dřevěným madlem.

### **Výtah**

V objektu administrativní budovy je navržen jeden hydraulický osobní výtah bez strojovny od firmy Výtahy Silesia s.r.o. o rozměrech kabiny 2 385 x 1 740 mm. Výtahová kabina je určena pro 4 osoby. Výtahová šachta bude provedena z železobetonu třídy C20/25 tloušťky 150 mm.

### **Zastřešení**

Objekt administrativní budovy bude zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev nad třetím nadzemním podlažím. Konstrukce zastřešení je vyspádována různými procenty do dvou střešních vpustí. Výšková úroveň u atiky činí +12,375. Atika bude vyzděna z tvárnic Ytong P4-550 do výšky 1,0 m. Oplechování atiky bude provedeno pomocí fóliového poplastovaného plechu od firmy Dektrade. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou navrženy střešní terasy s extenzivní zelení [29]. Odvodnění je zde zajištěno pomocí střešních vpustí. Výška atiky činí 1,5 m.

#### návrh střešní konstrukce:

- Elastek 40 special dekor tl. 4 mm,
- elastek 40 special mineral tl. 4 mm,
- tepelná izolace rockwool-monrock maxe,
- spádové desky tl. 180 – 382 mm, 382 – 542 mm,
- tepelná izolace rockwool- rockfall,
- podkladní rovinné desky tl. 180 mm,

- elastek 40 special mineral tl. 4 mm,
- filigránová stropní konstrukce tl. 200 mm,
- sádrová omítka tl. 4 mm.

návrh střešních teras:

- Vegetační vrstva travní substrát dek tr 100 tl. 80 mm,
- filtrační vrstva - filtek 200,
- drenážní vrstva - dekdren t20 garden,
- ochranná vrstva - filtek 300,
- hydroizolace - souvrství asfaltových pásů, horní pás Elastek 50 garden,
- Tepelná izolace rockwool- rockfall ve spádu,
- podkladní rovinné desky tl. 180 mm,
- elastek 40 special mineral tl. 4,0 mm,
- filigránová stropní k-ce tl. 200 mm,
- sádrová omítka baumit ratio slim tl. 4,0 mm.

**Podlahy**

Podlahové konstrukce v objektu administrativní budovy jsou navrženy dle požadavků investora stavy hygienických norem. Maximální přípustná odchylka rovinatosti může činit 2 mm na 2,0 m. Ve výkresech jednotlivých podlaží administrativní budovy jsou specifikovány nášlapné vrstvy podlah.

skladba podlahy – suterén:

- Keramická dlažba tl. 10 mm (PVC povlak),
- tmel ceresit cm17 tl. 5 mm,
- cementový potěr tl. 35 mm,
- pe fólie,
- tepelná izolace isover styrodur 4000 tl. 100 mm,
- hydroizolace spodní stavby foalbit al s 40,
- podkladní beton tl. 150 mm,
- štěrkopískový podsyp tl. 150 mm.

skladba podlahy - chodba 1.NP, 2.NP, 3.NP

- Keramická dlažba tl. 10 mm,



- tmel ceresit CM17 tl. 5 mm,
- cementový potěr tl. 35 mm,
- pe folie,
- tepelná izolace isover styrodur 4000 tl. 100 mm,
- stropní filigránová konstrukce tl. 200 mm,
- omítka sádrová tl. 4 mm.

#### skladba podlahy - zasedací místnost

- Laminátová plovoucí podlaha tl. 10 mm,
- pe folie,
- 2 x osb desky superfinish tl. 2x20 mm,
- tepelná izolace isover styrodur 4000 tl. 100 mm,
- pe folie,
- stropní filigránová konstrukce tl. 200 mm,
- omítka sádrová tl. 4 mm.

#### Skladba podlahy - jídelna

- Keramická dlažba tl. 10 mm,
- tmel ceresit cm17 tl. 5 mm,
- cementový potěr tl. 35 mm,
- pe folie,
- tepelná izolace isover styrodur 4000 tl. 100 mm,
- hydroizolace spodní stavby foalbit al s 40,
- podkladní beton tl. 200 mm.

#### Skladba podlahy - schodiště

- Keramická dlažba tl. 10 mm,
- tmel ceresit cm17 tl. 5 mm,
- žb schodišťová deska tl. 150 mm.

#### Skladba podlahy - vstup do objektu

- Zámková dlažba hladká tl. 80 mm
- štěrkopískové lože tl. 30 mm.

## **Hydroizolace**

### Izolace proti zemní vlhkosti:

Je navržen pás z oxidovaného asfaltu z hliníkovou vložkou Foalbit Al S40 tl. 4 mm. Je vhodný jako pás proti zemní vlhkosti i jako protiradonová ochrana. Pás Foalbit Al S40 je stabilizován plnoplošným natavením. Podklad před pokládkou musí být řádně očištěn a opatřen penetračním nátěrem. Tato Hydroizolace bude umístěna na podkladní beton odkud bude pokračovat na svislé konstrukce suterénu s vytažením 300 mm nad terén. Hydroizolace bude chráněna před poškozením v místě násypů deskami XPS tl. 100 mm a nopovou fólií. Tento materiál bude dodáván v zabalených rolích a bude na staveništi skladován ve svislé poloze pod přístřeškem, daleko od jakýchkoliv zdrojů tepla. Zbytky rolí a pásy je nutné likvidovat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. [7].

### Izolace ploché střechy:

Jako vrchní pás hydroizolace ploché střechy je navržen elastek 40 special dekor tl. 4 mm. Pás je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu. Na horním povrchu je pás opatřen břídlíčným ochranným posypem a na spodním povrchu je opatřen separační PE fólií. Pás se bude celoplošně natavovat na spodní hydroizolační pás, ten bude proveden z materiálu elastek 40 special mineral tl. 4 mm. Tento pás je navržen jako parotěsná případně jako pojistná hydroizolace ploché střechy a bude taktéž celoplošně nataven k podkladu. Jeho horní povrch je opatřen jemným separačním posypem a jeho dolní povrch separační PE fólií. Role obou těchto pásů musejí být skladovány ve svislé poloze a chráněny proti dlouhodobému působení povětrnosti a UV záření. Zbytky rolí a pásy je nutné likvidovat v souladu se [7].

## **Tepelná, zvuková a kročejova izolace**

### Tepelná izolace v podlaze:

- Isover Styrodur 4000 tl. 100 mm.

### Tepelná izolace obvodových svislých k-cí suterénu:

- Austrotherm XPS Top GK tl. 100 mm.

### Tepelná izolace fasády objektu:

- Zateplovací systém Baumit open Premium, jako tepelný izolant použit Baumit open reflex tl. 100 mm.

### Zateplení ploché střechy:

- TI Rockwool – Rockfall spádové desky tl. 180 - 382 mm, 382 – 542 mm.

- TI Rockwool – Monrock Maxe rovinné desky tl. 180 mm.

Kročejova izolace podlah:

- 2 x OSB desky Superfinish tl. 2 x 20 mm s izolačním páskem kolem stěn tl. 10 mm.

### **Podhledy**

V celém objektu administrativní budovy je navržen rastrový podhled Micro Cell. Jedná se o kovový zavěšený podhled s otevřenou charakteristikou kazet. Jsou navrženy kazety o velikosti 600 x 600 mm s oky 50 x 50 mm. Ukotvení rastrového podhledu pomocí rohovníku 19 x 24 mm.

### **Omítky**

Vnitřní omítky:

Baumit Ratio Slim tl. 4,0 mm, zrnitost 0,8 mm je suchá omítková směs na sádrové bázi se strojním zpracováním a vyhlazeným povrchem.

Vnější omítky:

Baumit NanoporTop, zrnitost 2,0 mm. Jako základní nátěr pod omítku se použije Baumit PremiumPrimer, ten se nanese rovnoměrně, celoplošně. Technologická přestávka činí 24,0 hod.

V místě soklu objektu:

Baumit MosaikTop, zrnitost 2,0 mm. Jako základní nátěr pod omítku se použije Baumit UniPrimer, ten se nanese rovnoměrně, celoplošně. Technologická přestávka činí 24,0 hod.

### **Okna:**

V objektu jsou navržena plastová okna Vekra Design Evo v barvě bílá special. Standardní zasklení trojsklo. Součinitel prostupu tepla  $U_w = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$  při zasklení  $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vnitřní parapety navrženy typu PVC komůrkový – hammer šířky 300 mm. Barva bílá, jádro z PVC s povrchovou úpravou HPVC. Venkovní parapety typu hliníkový tažený – extrudovaný s dvakrát zaoblenou přední hranou, barvy stříbrné.

### **Dveře:**

Dveře vnitřní navrženy Vekra interier technic 1H, CPL medium, nerezové pásky 11H do obložkové zárubně. Standardní povrchová úprava CPL lamino s tloušťkou vrstvy 0,4 mm. Hlavní vstupní dveře do objektu jsou navrženy jako hliníkové Vekra Futura Exclusive. Dvoukřídlé, prosklené se součinitelem prostupu tepla pro dveře  $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vstupní dveře budou osazeny do skleněného obvodového pláště typ dveří Vekra futura exklusive, hliníkové rámy vyplněné TI materiálem. Vstupní dveře pro zaměstnance jídelny jsou navrženy Vekra komfort Evo. Dvoukřídlé, osazeny do obložkové zárubně, dveřní křídla typu Spinel.

### **Klempířské výrobky**

Oplechování atiky a výlezu na střechu bude provedeno pomocí fóliového poplastovaného plechu od firmy Dektrade.

### **Malby a obklady**

Malby v celém objektu administrativní budovy budou provedeny v barvě bílé. Vnitřní obklady jsou navrženy jako keramické v koupelnách a WC objektu administrativní budovy. Obklady budou provedeny do výšky podhledu +2,850. Specifikace obkladu – viz. výkresy jednotlivých podlaží.

### **Větrání místností**

V objektu administrativní budovy je navrženo větrání dvojího typu. Přirozené větrání pomocí oken s možností nastavení ventilační mezery nebo pomocí vzduchotechniky, která bude vedena v prostoru podhledu.

### **Mechanická odolnost a stabilita [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- Zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Během realizace stavby je zhotovitel povinen dodržovat veškeré technologické předpisy dané výrobcí používaných materiálů, dále je povinen dodržovat navržené skladby, postupy a kvalitu provádění.

#### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [1]**

Technická zařízení se v rámci projektu výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 neřeší.

#### **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení [1]**

Objekt administrativní budovy je navržen a bude postaven dle platných kritérií požární bezpečnosti.

#### **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi [1]**

##### **a) kritéria tepelně technického hodnocení [1]**

Stavba administrativní budovy bude prováděna v souladu s [6] a platnými energetickými předpisy.

##### **b) energetická náročnost stavby [1]**

Navrhovaný objekt je zařazen do klasifikační třídy C1 – vyhovující doporučené úrovni. Jednotlivé skladby konstrukcí byly navrženy a posouzeny dle [6].

##### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií [1]**

V objektu nejsou navrženy alternativní zdroje energií. Výměna vzduchu v objektu je zajištěna pomocí oken, min. však  $0,5 \text{ h}^{-1}$  a vzduchotechniky.

#### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí [1]**

Větrání objektu administrativní budovy na parcele číslo 506 bude zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. V objektu jsou navrženy takové typy oken, které zajistí dostatečnou výměnu vzduchu v souladu s platnými předpisy, min.  $0,5 \text{ h}^{-1}$ . Vytápění objektu bude zajištěno teplovodem. Osvětlení objektu bude zajištěno kombinací přirozeného a umělého osvětlení. Komunální odpad z objektu administrativní budovy bude ukládan do určených nádob a bude odvážen příslušnou organizací. Vliv stavby na okolí z hlediska

hluku byl řešen návrhem stavebních materiálů a technologických postupů , takovým způsobem aby stavba byla v souladu s [8], [9]. Při návrhu objektu administrativní budovy byla dodržována [10].

#### **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [1]**

**a) ochrana před pronikáním radonu z podloží [1]**

Provedeným průzkumem bylo zjištěno, že navrhovaná stavba administrativní budovy není ohrožena pronikáním radonu z podloží.

**b) ochrana před bludnými proudy [1]**

Namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

**c) ochrana před technickou seizmicitou [1]**

Namáhání technickou seizmicitou se nepředpokládá.

**d) ochrana před hlukem [1]**

Z důvodu umístění stavby není nutné navrhovat zvláštní ochranu proti hluku. V objektu administrativní budovy nebudou instalovány žádné zdroje hluků či vibrací.

**e) protipovodňová opatření [1]**

Navrhovaná stavba neleží v záplavovém území, není tedy nutné navrhovat opatření.

#### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [1]**

Napojení stavby administrativní budovy na parcele č. 506 bude zajištěno pomocí nově zřízených přípojek kanalizace, dešťové kanalizace, vodovodu, elektřiny a teplovodu. Přípojky se napojí na hlavní řády vedené v ulici Tř. Dr. E. Beneše na severovýchodní straně objektu.

#### **B.4 Dopravní řešení [1]**

**a) popis dopravního řešení [1]**

Dopravní řešení zůstává stávající a nemění se.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu [1]**

Objekt administrativní budovy bude napojen ze severovýchodní strany objektu odbočkou na stávající komunikaci na ulici Tř. Dr. E. Beneše.

**c) doprava v klidu [1]**

Na dotčené parcele č. 506 je v návrhu uvažováno s provedením parkoviště pro stání osobních automobilů zaměstnanců administrativní budovy.

**d) pěší a cyklistické stezky [1]**

Pěší a cyklistické stezky výstavbou administrativní budovy nebudou dotčeny.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [1]**

**a) terénní úpravy [1]**

Během páté etapy výstavby administrativní budovy budou provedeny terénní úpravy, které zahrnují rozproštění ornice po parcele, vyrovnaní terénu, zhutnění násypů apod.

**b) použité vegetační prvky [1]**

Investor, po dokončení výstavby administrativní budovy uvažuje s výsadbou osmi listnatých stromů na hranici pozemku na parcele číslo 506, dále s výsadbou keřů, zatravnění a dalších vegetačních prvků.

**c) biotechnická opatření [1]**

Nejsou navrhována žádná biotechnická opatření.

**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [1]**

**a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda [1]**

Stavba administrativní budovy nebude negativně ovlivňovat životní prostředí z hlediska ovzduší, hluku, vody, odpadů a půdy.

**b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině [1]**

Stavba administrativní budovy nebude mít vliv na přírodu a krajinu. Objekt je umístěn v zastavěné části, v centru obce Bohumín – Nový Bohumín.

**c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000 [1]**

Stavba administrativní budovy nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA[1]**

Zjišťovací řízení nebo stanovisko EIA se na tento typ stavby nevyžaduje.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů [1]**

Během realizace přípojek administrativní budovy na parcele č. 506 budou dodržovány požadavky a stanoviska vlastníků technické infrastruktury. Během realizace bude dodržováno křížení a odstupy dle [11].

## **B.7 Ochrana obyvatelstva [1]**

Během výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 nejsou kladeny požadavky na ochranu obyvatelstva.

## **B. 8 Zásady organizace výstavby [1]**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění [1]**

Média pro potřeby staveniště budou zajištěny z veřejné rozvodné sítě z ulice Tř. Dr. E. Beneše na parcele č. 1045. Kabely NN budou vedeny pomocí vlečných gumových kabelů a ty budou případně chráněny dřevěnými deskami. Vždy po ukončení pracovní doby budou kabely odpojeny, stočeny do bubnů a uskladněny. Jako sociální zařízení staveniště budou využívána mobilní WC. Dále bude vybudovaná vodovodní přípojka , která bude napojena na hlavní vodovodní řád, vedený v ulici Tř. Dr. E. Beneše na parcele č. 1045. Pro přesné měření odběru vody na staveništi bude zřízena vodoměrná šachta s vodoměrem.



Pro potřeby vody na staveništi budou využívány vodovodní hadice.

### Výpočet maximálního příkonu elektrické energie:

Tabulka č.1 – Seznam strojů

<b>P1 – PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ</b>			
STAVEBNÍ STROJ	ŠTÍTKOVÝ PŘÍKON [ kW]	[ks]	[ kW]
Jeřáb MB 1043	37,0	1	37,0
Stavební výtah Superlift MX 624/924	5,5	1	5,5
Čerpadlo	5,0	1	5,0
Vrtačka	0,6	5	3,0
Otopné těleso v buňce	2,5	10	25,0
Silomat M-Tec F100/140	8,5	1	25,5
Ohýbačka oceli Bendof MU 16	1,1	1	1,1
Stříhačka výztuže	1,15	1	1,15
Zásobníkový ohřívач na vodu	5,0	2	10,0
<b>MEZISOUČET P1</b>			<b>113,3</b>

Tabulka č.2 – Vnitřní osvětlení staveniště

<b>P2 – PŘÍKON VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ</b>			
OSVĚTLENÉ PROSTORY	PŘÍKON PRO OSVĚTLENÍ [ kW/m <sup>2</sup> ]	PLOCHA [ m <sup>2</sup> ]	[ kW]
Kanceláře	0,02	49,75	0,995
Šatny, WC, umývárny	0,006	61,0	0,366
Sklad	0,003	30,5	0,092
<b>MEZISOUČET P2</b>			<b>1,45</b>

Tabulka č. 3 – Vnější osvětlení staveniště

<b>P3 – PŘÍKON VNĚJŠÍHO OSVĚTLENÍ</b>			
DRUH PRACÍ	PŘÍKON PRO OSVĚTLENÍ [ kW/m <sup>2</sup> ]	PLOCHA [ m <sup>2</sup> ]	[ kW]
Osvětlení staveniště	0,01	2 861,5	28,6
Stavební montážní práce	0,01	766,6	7,7
<b>MEZISOUČET P3</b>			<b>36,3</b>

**Stanovení maximálního zdánlivého příkon**

[ V1]

$$P = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times P_1 + 0,8 \times P_2 + P_3)^2 + (0,7 \times P_1)^2}$$

$$P = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times 113,3 + 0,8 \times 1,45 + 36,3)^2 + (0,7 \times 113,3)^2}$$

$$P = 123,1 \text{ kW}$$

**Výpočet vteřinové spotřeby vody:**

Tabulka č.4 – Voda pro provozní účely

<b>A – VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Výroba malty	m <sup>3</sup>	14,5	200	2 900
Ošetřování betonu	m <sup>3</sup>	72	200	14 400
Zdění z tvárnic	m <sup>3</sup>	100	25	2 500
Zdění z příček	m <sup>2</sup>	110	20	2 200
Omítky	m <sup>2</sup>	60	30	1 800
<b>MEZISOUČET A</b>				<b>23 800</b>

Tabulka č.5 – Voda pro hygienické a sociální účely

<b>B – VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Sociální zařízení	1 pracovník	40	30	1 200
Sprehování	1 pracovník	40	45	1 800
<b>MEZISOUČET B</b>				<b>3 000</b>

Tabulka č.6 – Voda pro technologické účely

<b>C – VODA PRO TECHNOLOGICKÉ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Mytí nákladních vozidel	ks	1	1 250	1 250
Mytí pracovních pomůcek	ks	-	-	250
<b>MEZISOUČET C</b>				<b>1 500</b>

Výpočet vteřinové spotřeby vody

[ V2]

$$Q_n = \frac{A. 1,6 + B. 2,7 + C. 2,0}{t. 3\ 600}$$

$$Q_n = \frac{23\ 800.1,6 + 3\ 000.2,7 + 1\ 500.2,0}{8.3\ 600}$$

$$Q_n = 1,7\ \text{l/s}$$

Požární voda - 1 hydrant,  $Q_n = 3,3\ \text{l/s}$ Celkem –  $1,7\ \text{l/s}$ Návrh světlosti potrubí – 63mm pro  $5,0\ \text{l/s}$ **b) odvodnění staveniště [1]**

Odvádění srážkových vod ze stavební parcely č. 506 je navrženo gravitačně vsakováním do terénu. Pro odvádění nadměrného množství srážkových vod ze stavební jámy bude využíváno kalové čerpadlo, voda bude přečerpávána z dočasných čerpacích studní a bude odváděna do nově zřízené dešťové kanalizační přípojky napojené na kanalizační řád vedeny v ulici Tř. Dr. E. Beneše.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu [1]**

Příjezd na staveniště bude zajištěn ze stávající komunikace na severovýchodní straně parcely z ulice Tř. Dr. E. Beneše parcela č. 1045, která je ve vlastnictví obce Bohumín – Nový Bohumín. Média pro potřeby staveniště budou zajištěny z veřejné rozvodné sítě z ulice Tř. Dr. E. Beneše na parcele č. 1045. Kabely NN budou vedeny pomocí vlečných gumových kabelů a ty budou případně chráněny dřevěnými deskami. Vždy po ukončení pracovní doby budou kabely odpojeny, stočeny do bubnů a uskladněny. Jako sociální zařízení staveniště budou využívána mobilní WC. Dále bude vybudovaná vodovodní přípojka , která bude napojena na hlavní vodovodní řád, vedený

v ulici

Tř. Dr. E. Beneše na parcele č. 550. Pro přesné měření odběru vody na staveništi bude zřízena vodoměrná šachta s vodoměrem. Pro potřeby vody na staveništi budou využívány vodovodní hadice.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky [1]**

Výstavba administrativní budovy neomezí ani neohrozí okolní stavby, dopravu po přilehlé komunikaci v ulici Tř. Dr. E. Beneše. Nebude narušen ani pohyb chodců vlivem probíhajících stavebních prací na staveništi. Staveniště bude chráněno proti vniku nepovolaných osob oplocením do výšky 2,2 m a hlídačem bezpečnostní agentury, který bude mít na starosti v nočních hodinách dozor nad celým staveništěm a uzamčení staveniště. Vjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Tř. Dr. E. Beneše ze severovýchodní strany staveniště. Hlavní vjezd na staveniště bude označen identifikační cedulí stavby administrativní budovy. Pro zajištění bezpečnosti na přilehlé komunikaci bude max. povolená rychlost snížena na 30 Km/hod. a umístí se zde značky s upozorněním na možný pohyb vozidel ze stavby. Při realizaci administrativní budovy na parcele č. 506 je nutné minimalizovat dopady na okolí staveniště a to hlavně z hlediska hluku, prašnosti, vibrací atd.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin [1]**

Na stavebním pozemku se nachází vzrostlá zeleň, kterou bude nutné před zahájením výstavby administrativní budovy odstranit. Jedná se celkem o tři listnaté stromy a keře dlouhé cca 18,0 m. Při výstavbě administrativní budovy nevznikají žádné požadavky na asanace a demolice. Parcela č. 506 je nezastavěná a momentálně má funkci zeleně.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé) [1]**

Během výstavby administrativní budovy nebudou nutné žádné dočasné ani trvalé zábory pro staveniště.

**g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace [1]**

Během výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 bude odpad likvidován v souladu s platnými předpisy, to znamená, že bude řádně tříděn, odděleně skladován, vyvážen a likvidován standardním způsobem k tomu oprávněnou organizací. Zhotovitel stavby je povinen vést příslušnou evidenci o odpadech, kterou předloží při kolaudaci stavby oprávněné osobě ze stavebního úřadu obce Bohumín. Během provozu administrativní budovy budou vznikat odpady, které budou likvidovány:

- Splaškové vody z objektu budou odváděny nově zřízenou přípojkou do veřejné kanalizace vedené v ulici Tř. Dr. E. Beneše.
- Vzduch z vnitřních sociálních zařízení objektu bude odváděn nad střechu objektu.
- Komunální odpad budou zaměstnanci ukládat do určených nádob. Odpad bude následně odvážen a likvidován oprávněnou organizací.

**Ve značení podle [12] a jejích příloh se předpokládá**

**vznik následujících odpadů z provádění stavby administrativní budovy:**

	( t/rok )	Kategorie odpadů
17 01 01 Beton	0,050	O
17 02 01 Dřevo	0,025	O
17 02 02 Sklo	0,010	O
17 02 03 Plasty	0,100	O
17 04 05 Železo a ocel	0,040	O
17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpad	0,100	O

**Předpokládané množství odpadů vzniklé provozem administrativní budovy:**

	( t/rok )	Kategorie odpadů	Nakládání s odpady
20 01 21* Zářivky	0,02	N	OZO
20 03 01 Směsný komunální Odpad	0,9	O	

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin [1]**

Zemina určená pro násypy okolo objektu a terénní úpravy činí **2 472,4 m<sup>3</sup>**. Tato zemina bude uložena na mezideponii na staveništi na parcele č. 506.

Tabulka č.7 – Bilance zemních prací

	Objem [ m <sup>3</sup> ]	Koeficient	Nakypřený stav [ m <sup>3</sup> ]
Odstranění ornice tl.0,3m	<b>481,3</b>	<b>1,22</b>	<b>587,1</b>
Vytěžená zemina hl.stav.j.	<b>4 818,5</b>	<b>1,22</b>	<b>5 878,5</b>
Vytěžená zemina pro patky	<b>9,32</b>	<b>1,22</b>	<b>11,4</b>
Vytěžená zemina zákl.prahů	<b>4,7</b>	<b>1,22</b>	<b>5,8</b>
Celkem	<b>5 313,8</b>	<b>1,22</b>	<b>6 482,9</b>

Množství zeminy určené k přepravě na skládku činí: [V3]

$$V = 5\,313,8 - 2\,472,4 = \mathbf{2\,841,4\,m^3}$$

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě [1]**

Při práci na staveništi na parcele č. 506 může během výstavby docházet k ovlivnění prvků životního prostředí jako zeleně, půdy, může docházet k hlučnosti, prašnosti, také je zde možnost znečištění komunikací obce Bohumín – Nový Bohumín. Všechny ponechané stromy a křoviny budou chráněny před poškozením výstavbou administrativní budovy. Navrhované mechanizační prostředky budou vždy před výjezdem ze staveniště řádně očištěny a budou využívány jen nutnou dobu, tak aby okolí nebylo příliš obtěžováno hlukem pocházejícím ze staveniště. Dodavatel stavby administrativní budovy je povinen dohlédnout na dodržení předpisů souvisejících s omezením hluku, s udržením čistoty komunikací obce a omezením prašnosti. Nesmí docházet k úniku ropných produktů do půdy. Všechny odpady, které vzniknou během výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 budou řádně tříděny dle druhu odpadu, následně recyklovány a odváženy příslušnou organizací. Dle [7] se o všechny odpady vzniklé na stavbě stará dodavatel stavby. Výstavba administrativní budovy nebude jakkoliv negativně ovlivňovat životní prostředí proto nejsou navrhována žádná zvláštní opatření na jeho ochranu. Dodavatel stavby bude dodržovat noční klid od 20:00 – 7:00.

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů [1]**

Během realizace stavby administrativní budovy na parcele č. 506 v obci Bohumín Nový Bohumín budou dodržovány základní legislativní předpisy upravující

bezpečnost a ochranu zdraví při práci a to:

[13], [14], [15], [16], [17], [18], [19].

**Základními povinnostmi dodavatele stavby administrativní budovy jsou [15]:**

- Hlavní dodavatel stavby povede evidenci o zaměstnancích, od jejich nástupu až do opuštění staveniště,
- hlavní dodavatel stavby je povinen opatřit všem osobám vstupujícím na staveniště osobní ochranné pomůcky na vlastní náklady,
- hlavní dodavatel stavby je povinný zajistit pro své zaměstnance potřebná školení o BOZP, o technických zařízeních a další školení potřebná pro provádění prací na staveništi,
- o všech školeních, zkouškách o odborné a zdravotní způsobilosti je dodavatel povinen vést evidenci,
- jeho hlavní povinností je vyhledávat, vyhodnocovat a odstraňovat možná rizika vzniklá při práci
- je povinen poskytnout 1. Pomoc [15].

**Pracovníci na stavbě jsou povinni [15]:**

- Plnit příkazy svých nadřízených, dále dodržovat a respektovat pracovní řád a stanovenou pracovní dobu,
- pracovníci musejí absolvovat školení z oblasti BOZP a podrobit se zdravotní prohlídce,
- dodržovat pracovní morálku, stanovené technologické postupy a návody,
- pracovníci musejí při práci používat své osobní ochranné pomůcky,
- při obsluze strojů a zařízení musejí mít potřebnou kvalifikaci a prokazatelné oprávnění,
- nesmějí v pracovní době užívat alkohol a jiné návykové látky,
- jsou povinni hlásit pracovní úrazy a vzniklé závady a také se účastnit odstranění případných závad [15].

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb [1]**

Nejsou nutné žádné úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření [1]**

Pro výstavbu administrativní budovy na parcele č. 506 nebudou prováděna žádná dopravně inženýrská opatření. Stavba nesmí omezovat komunikace pro provoz zdravotních a požárních vozidel, v případě omezení provozu nebo chodců musí být omezení krátkodobé.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.) [1]**

Pro výstavbu administrativní budovy na parcele č. 506 nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby. Výstavby bude postupovat podle časového plánu v reálných krocích, tak aby ochrana odkrytých částí objektu byla možná. Okenní otvory budou zakryty fóliemi nebo plachtami.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny [1]**

Začátkem výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 dle požadavků investora je počátek roku 2016. Dle předběžného návrhu je předpokládána doba výstavby cca 13 měsíců.

Zahájení stavby:        březen 2015

Ukončení stavby:       duben 2016

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 bude rozdělena do následujících etap:

- |          |  |
|----------|--|
| 1. etapa | HTU  |
| 2. etapa | Zemní práce  |
| 3. etapa | Výstavba hrubé stavby, přípojek                        |
| 4. etapa | Stavby parkoviště, dokončovací práce a zpevněné plochy |
| 5. etapa | Konečné zemní práce a ozelenění                        |

Podrobný průběh výstavby administrativní budovy je zpracován v časovém harmonogramu stavby.



## **C. Situační výkresy [1]**

### **C.1 Situační výkres širších vztahů [1]**

Je zpracován výkres č. 01 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ v měřítku 1:2000.

### **C.2 Celkový situační výkres stavby [1]**

Není zpracován.

### **C.3 Koordinační situace [1]**

Zpracována koordinační situace v měřítku 1:500. Zákres administrativní budovy na parcele číslo 506 včetně napojení stavby na technickou infrastrukturu. Viz. výkres č. 02 – KOORDINAČNÍ SITUACE.

### **C.4 Katastrální situační výkres [1]**

Není zpracován.

## D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]

### D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [1]

#### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení [1]

##### a) Technická zpráva [1]

##### Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje [1]

Jedná se o tří podlažní, částečně podsklepený objekt, který bude sloužit k administrativním účelům firmy investora M & M realizace s.r.o.

Zastavěná plocha:	787,6 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	11 884,4 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	Suterén - 400,5 m <sup>2</sup>
	1.NP - 719,4 m <sup>2</sup>
	2.NP - 616,1 m <sup>2</sup>
	3.NP - 524,4 m <sup>2</sup>
	Celkem 2 260,4 m <sup>2</sup>
Výměra pozemku celkem:	2 861,5 m <sup>2</sup>
Rozměry objektu:	25,3 x 30,3 m
Obvod objektu:	118,2 m
Zpevněné plochy, parkoviště:	Okapový chodníček – 56,4 m <sup>2</sup>
	Zámková dlažba – 95,1 m <sup>2</sup>
	Parkoviště – 405,9 m <sup>2</sup>
Počet pracovníků:	30
Roční spotřeba vody:	180 m <sup>3</sup>
Dešťové vody:	1,4 l/sec

##### Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení [1]

Jedná se o administrativní budovu obdélníkového půdorysu, která je částečně podsklepená a má tři nadzemní podlaží. Hlavní vstup do objektu je umístěn ve skleněném obvodovém plášti, který člení fasádu v celé výšce objektu. Je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s odvodněním dovnitř dispozice pomocí dvou střešních vpustí. Dispoziční řešení bylo navrženo podle požadavků investora stavby

administrativní budovy. Vstup do objektu se nachází na východní straně. Dostaneme se jím tedy do prvního nadzemního podlaží, kde se nachází vstupní hala s recepcí a jejím zázemím ( WC, sklad, oddechová místnost ), dále je zde společenská místnost, jídelna pro zaměstnance a k ní přilehlá kuchyně, sklady, šatna, sprchy a WC. Druhé i třetí nadzemní podlaží je koncipováno jako pracovní. Do těchto podlaží je možné se dostat pomocí dvouramenného schodiště, umístěné ve středu objektu nebo pomocí osobního výtahu. V pracovních podlažích se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti a oddechové místnosti s kuchýnkou. Ve druhém i třetím nadzemním podlaží se nacházejí na straně skleněné fasády odpočinkové terasy s extenzivní zelení. Sociální zařízení je situováno v každém podlaží vedle hlavního schodiště. Podzemní podlaží je koncipováno jako provozní úsek administrativní budovy, nacházejí se zde sklady, archiv a herna pro zaměstnance.

#### **Popis konstrukcí a materiálů [1]**

- Konstrukční systém:	prefabrikovaný skelet, výplňové zdivo Ytong a ztracené bednění
- Základy:	železobetonové
- Stropní konstrukce:	filigránová stropní k-ce
- Podlahové konstrukce:	keram. dlažba, laminátová plovoucí podlaha
- Povrchy:	sádrové omítky, rastrový podhled Micro Cell
- Střecha:	plochá střecha s klasickým pořadím vrstev
- Klempířské konstrukce:	fóliový poplastovaný plech
- Okna, dveře:	plastová, hliníková

Celkové stavebně technické řešení – viz. Souhrnná technická zpráva, bod B.2.6.

#### **Celkové provozní řešení, technologie výroby [1]**

Objekt bude sloužit k administrativním účelům firmy investora. V objektu se nebude nacházet výrobní provoz ani technologie.

#### **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby [1]**

Výstavba administrativní budovy je řešena skeletovým systémem z prefabrikovaných sloupů a průvlaků z betonu třídy C30/37. Obvodové stěny objektu jsou tvořeny výplňovým zdivem ze systému Ytong. Dle požadavku výrobce zdícího materiálu bude

objekt administrativní budovy zateplen kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou a je odvodněn dovnitř dispozice pomocí dvou střešních vpustí. Stropní konstrukce je provedena z filigránových stropních desek z betonu třídy C30/37. Tyto desky se zmonolitní betonovou vrstvou tl. 140 mm z betonu třídy C20/25. Hlavní schodiště umístěné ve středu objektu je navrženo z monolitických schodišťových desek, mezipodesta je uložena na vnitřní ztužující stěně. Stupně obou ramen budou dodatečně nadbetonovány do bednění. Příčky rozdělující vnitřní prostory v objektu jsou navrženy ze stejného systému jako obvodové výplňové zdivo, tedy ze systému Ytong, jsou vyzděny z přesných příčkových. Součástí realizace objektu administrativní budovy na parcele č. 506 je zřízení parkoviště pro zaměstnance budovy včetně příjezdové komunikace napojené na ulici Tř. Dr. E. Beneše, dále zřízení chodníků pro pěší a zahradní úpravy na pozemku.

Celkové stavebně technické řešení – viz. Souhrnná technická zpráva, bod B.2.6.

### **Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace**

[1]

Stavba administrativní budovy na parcele č. 506 bude realizována v souladu s platnou [6] a platnými energetickými předpisy.

Zásady tepelně technického provedení stavby administrativní budovy:

Dotčené obvodové konstrukce stavby jsou v projektové dokumentaci navrženy na nižší než na požadované hodnoty podle [6] a to zejména z důvodu stále se zvyšujících cen energií a zpřísnování požadavků v oblasti tepelné techniky budov.

Objekt administrativní budovy je zařazen do klasifikační třídy C1 - vyhovující doporučené úrovni

Zajištění výměny vzduchu v místnostech administrativní budovy:

Objekt byl navržen v souladu s platnými předpisy a předepsaná intenzita výměny vzduchu, která činí min.  $0,5 \text{ h}^{-1}$  je zajištěna v jednotlivých podlažích pomocí oken a vzduchotechniky vedené v prostoru podhledu administrativní budovy. Stavba administrativní budovy na parc. č. 506 bude dostatečně osvětlena, osluněna. V objektu nebudou umístěny žádné významné zdroje hluku či vibrací.

## b) Výkresová část

Tabulka č. 8 – Seznam výkresové části

Č. výkresu	Název výkresu	Měřítko	Formát
01	Situační výkres širších vztahů	1:2000	A3
02	Koordinační situace	1:500	A3
03	Vytyčovací výkres	1:250	A3
04	Výkopy	1:50	A0
05	Řezy výkopů	1:50	A0
06	Základy	1:50	A0
07	Řezy základů	1:50	A0
08	Suterén	1:50	A0
09	Strop suterénu	1:50	A0
10	1. Nadzemní podlaží	1:50	A0
11	Strop 1. NP	1:50	A0
12	2. Nadzemní podlaží	1:50	A0
13	Strop 2. NP	1:50	A0
14	3. Nadzemní podlaží	1:50	A0
15	Strop 3. NP	1:50	A0
16	Střecha	1:50	A0
17	Řez A-A'	1:50	A0
18	Pohledy	1:100	A1
19	Zařízení staveniště	1:200	A2
20	Komunikace a zpevněné plochy zařízení staveniště	1:200	A2
21	Detail uložení panelů	1:20	A3
22	Detail střešní zahrady u atiky	1:10	A3
23	Výpis plastových výrobků 1		A4
24	Výpis plastových výrobků 2		A4
25	Výpis plastových výrobků 3		A4
26	Výpis truhlářských výrobků 1		A4
27	Výpis truhlářských výrobků 2		A4
28	Výpis truhlářských výrobků 3		A4
29	Výpis zámečnických výrobků		A4

30	Výpis klempířských výrobků		A4
----	----------------------------	--	----

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení [1]

#### a) Technická zpráva [1]

##### Popis konstrukcí a materiálů [1]

- Konstrukční systém: prefabrikovaný skelet, výplňové zdivo Ytong a ztracené bednění
- Základy: železobetonové
- Stropní konstrukce: filigránová stropní k-ce
- Podlahové konstrukce: keram. dlažba, laminátová plovoucí podlaha
- Povrchy: sádrové omítky, rastrový podhled Micro Cell
- Střecha: plochá střecha s klasickým pořadím vrstev
- Klempířské konstrukce: fóliový poplastovaný plech
- Okna, dveře: plastová, hliníkové

Celkové stavebně technické řešení – viz. Souhrnná technická zpráva, bod B.2.6.

##### **Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci [1]**

Stavba administrativní budovy na parcele číslo 506, která je předmětem této projektové dokumentace pro provádění stavby má za následek velké množství konstrukčních prvků o různých rozměrech a materiálech. Viz. výkresová dokumentace.

##### **Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná, apod. [1]**

Není předmětem této PD.

##### **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů [1]**

Všechny navrhované materiály na výstavbu administrativní budovy na parc. č. 506 musejí mít požadované vlastnosti uvedené v PD.

**Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí [1]**

V PD na provádění stavby administrativní budovy nejsou navrženy netradiční technologické postupy, ani zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí.

**Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí [1]**

Druh a doba kontrol zakrývaných k-cí je stanovena v časovém harmonogramu stavby.

**Zajištění stavební jámy [1]**

Z výsledků průzkumů bylo stanoveno, že na stavební parcele č. 506 je podloží tvořeno písčitými štěrky a hlinitými písky. Byly stanoveny jednoduché geologické a základové poměry. Hladina podzemní vody byla stanovena v hloubce 5,5 m od úrovně  $\pm 0,000 = 262,420$  m.n.m. B.p.v. a z chemického hlediska vytváří slabě agresivní prostředí pro betonové konstrukce. Proti sesuvu bude stavební jáma zajištěna svahováním stěn výkopu. Dle druhu zeminy byl stabilní sklon svahu stanoven na 1:1.

**V případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce [1]**

Nejedná se o změnu stávající stavby.

**D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení [1]**

Není předmětem této PD.

**D.1.4 Technika prostředí staveb [1]**

Není předmětem této PD.

**D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení [1]**

Není předmětem této PD.

## **Část II. Tepelně technické posouzení konstrukcí administrativní budovy**

### Obsah

1. Posouzení podlahové konstrukce na terénu
2. Posouzení obvodové konstrukce
3. Posouzení střešního pláště
4. Posouzení obvodové konstrukce suterénu
5. Posouzení obvodové konstrukce v místě sloupu
6. Vyhodnocení tepelně technického posouzení
7. Výpočet energetické náročnosti budov a průměrného součinitele prostupu tepla



## Tepelně technické posouzení konstrukcí administrativní budovy

Pro tepelně technické posouzení konstrukcí administrativní budovy jsou zvoleny skladby podlahy suterénu, obvodového a střešního pláště. Posouzení jednotlivých skladeb je provedeno pomocí softwarů [29] a [30] a to z hlediska tepelné ochrany budov dle [6]. Výstupem posouzení je zjištění, zda navržené skladby splňují požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_N$ , požadavek na teplotní faktor  $f_{Rsi,N}$  a požadavek na šíření vlhkosti konstrukcí  $M_c$ .

## 1. POSOUZENÍ PODLAHOVÉ KONSTRUKCE SUTERÉNU

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název konstrukce:** Podlahová konstrukce suterénu

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	Cementový potěr	0,035	0,960	38,0
3	PE folie	0,0001	0,350	144000,0
4	BASF Styrodur 4000 CS tl.100	0,100	0,038	80,0
5	Foalbit Al S 40	0,0042	0,210	188240,0
6	Podkladní beton	0,150	1,430	23,0
7	Štěrkopískový podsyp	0,200	2,000	50,0

### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,922$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

### **II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2) [6]**

Požadavek:  $U_N = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

### **III. Požadavek na pokles dotykové teploty (čl. 5.3 v ČSN 730540-2) [6]**

Požadavek: méně teplá podlaha -  $dT_{10,N} = 6,9 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $dT_{10} = 6,05 \text{ C}$

**$dT_{10} < dT_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Zpracováno [29]

## VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název úlohy:** Podlahová konstrukce suterénu

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ =	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ =	21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii}$ =	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,966$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

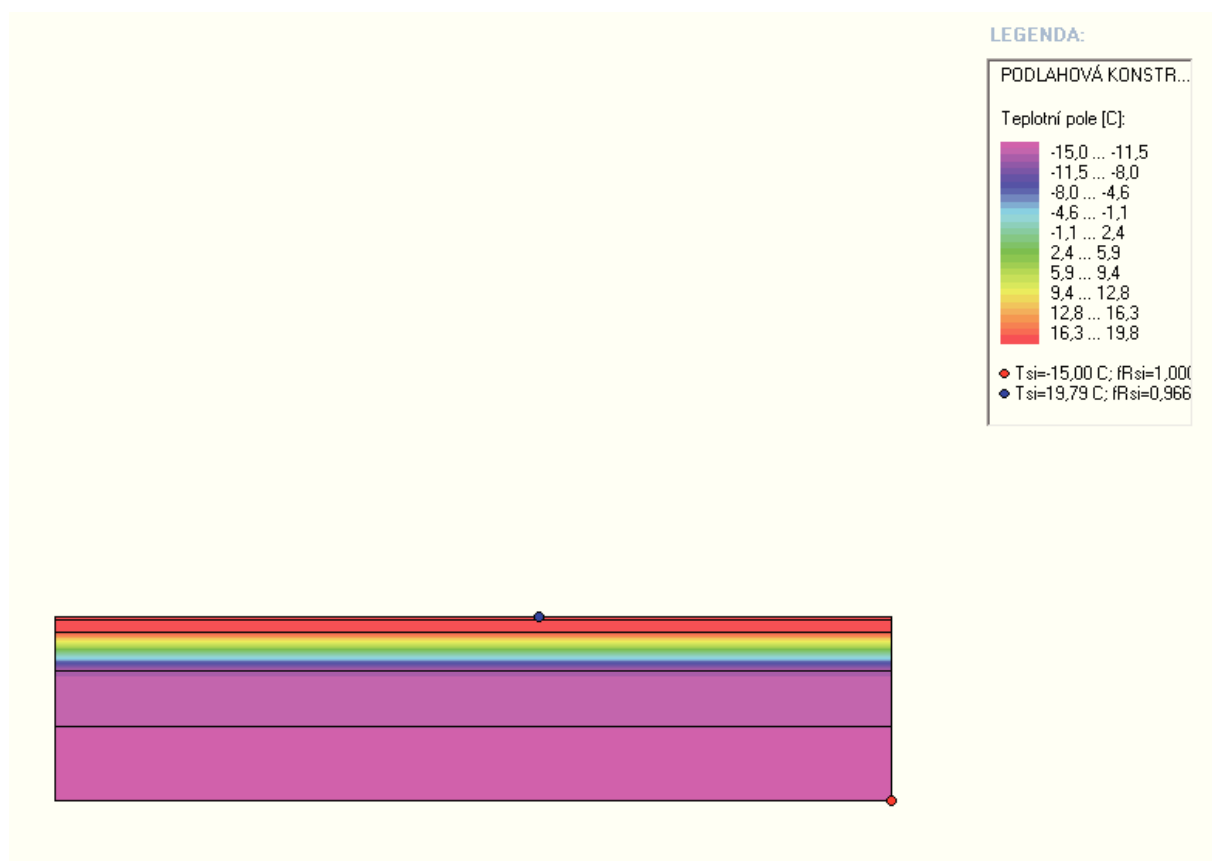
### II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

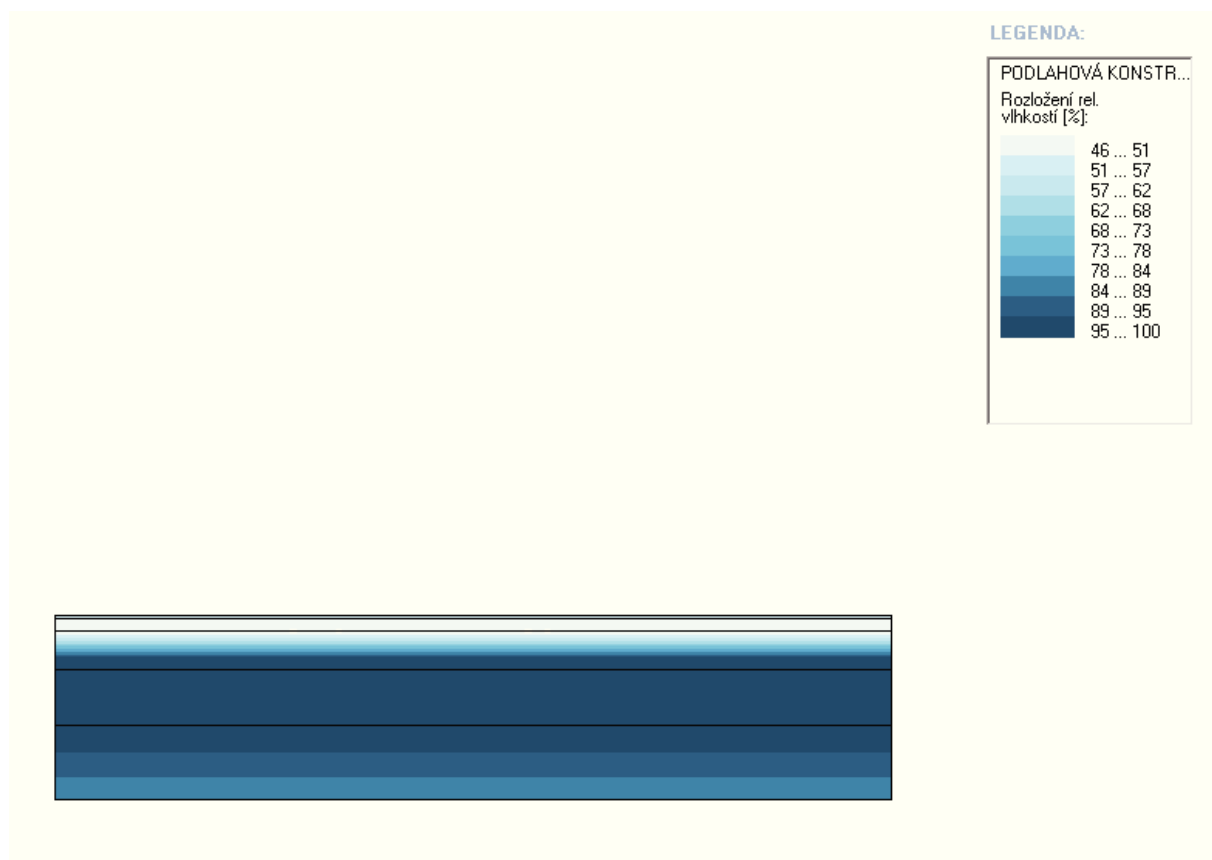
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu. Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Zpracováno [30]



Obrázek č. 1 – Pole teplot podlahové konstrukce [30]



Obrázek č. 2 – Relativní vlhkost podlahové konstrukce [30]

## 2. POSOUZENÍ OBVODOVÉ KONSTRUKCE OBJEKTU

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název konstrukce:** Obvodová konstrukce

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,004	0,570	10,0
2	Ytong P4-550	0,300	0,200	7,0
3	Baumit EPS-F	0,100	0,031	10,0
4	Baumit vnější omítka	0,005	0,800	12,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,950$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Zpracováno [29]

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název úlohy:** Obvodová k-ce

Návrhová vnitřní teplota  $T_i = 20,00 \text{ C}$

Návrh.teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai} = 21,00 \text{ C}$

Relativní vlhkost v interiéru  $F_{ii} = 50,00 \%$

Teplota na vnější straně  $T_e \text{ [C]}: -15,00 \text{ C}$

## I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,974$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

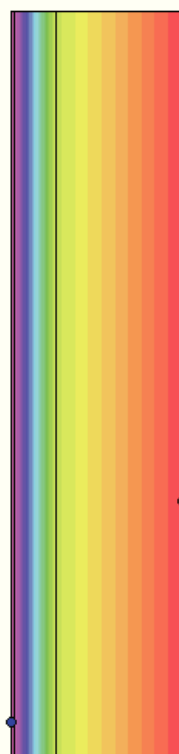
## **II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]**

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

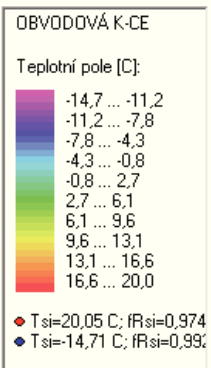
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu. Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

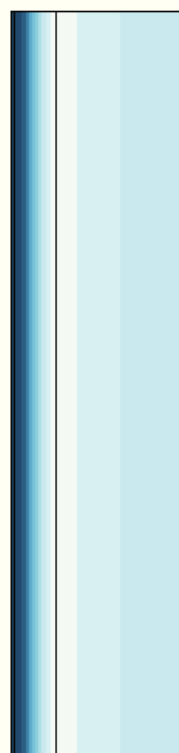
Zpracováno [30]



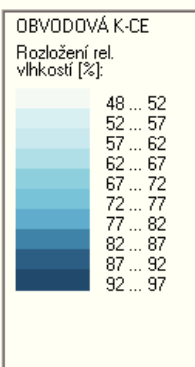
LEGENDA:



Obrázek č. 3 – Pole teplot obvodové k-ce [30]



LEGENDA:



Obrázek č. 4 – Relativní vlhkost obvodové k-ce [30]



### 3. POSOUZENÍ OBVODOVÉ KONSTRUKCE SUTERÉNU [6]

#### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název konstrukce:** Obvodová k-ce suterénu

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,004	0,570	10,0
2	Ztracené bednění	0,300	1,430	23,0
3	Austrotherm XPS	0,100	0,030	200,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,935$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní). Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) v

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ ,  
nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,135 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: Austrotherm XPS). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ .

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0007 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ .

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,6541 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ .

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Zpracováno [29]

## VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název úlohy:** Obvodová k-ce suterénu

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ =	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ =	21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii}$ =	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,965$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

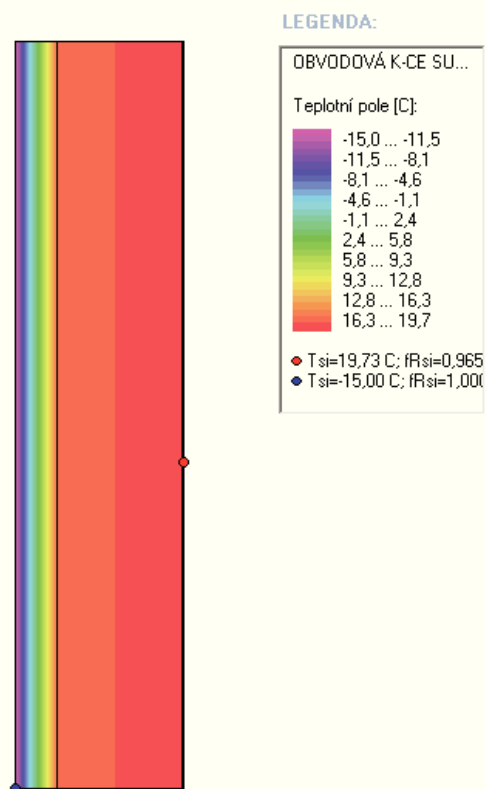
**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

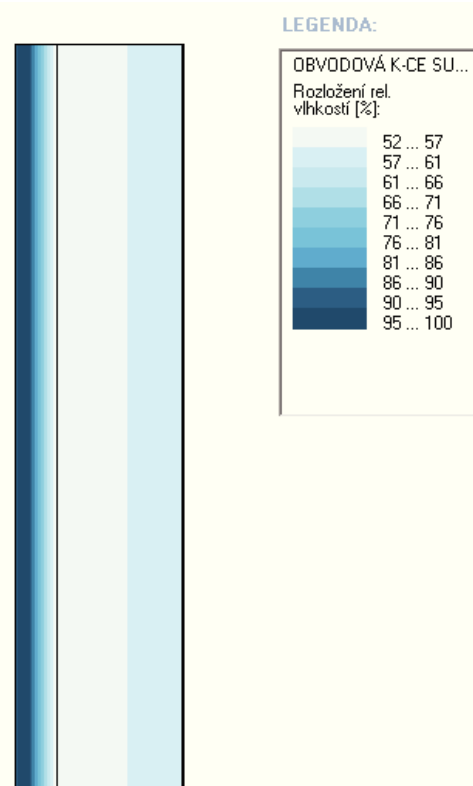
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu. Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA. Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

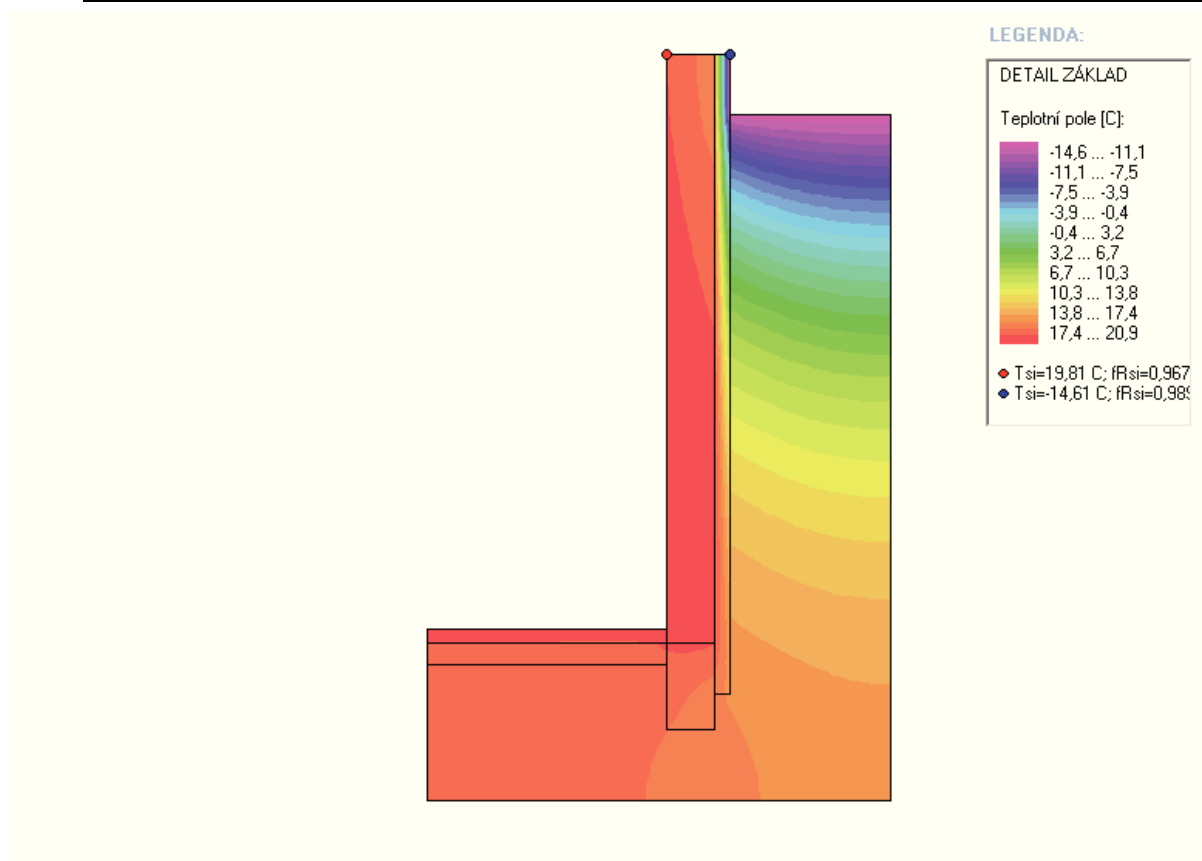
Zpracováno [30]



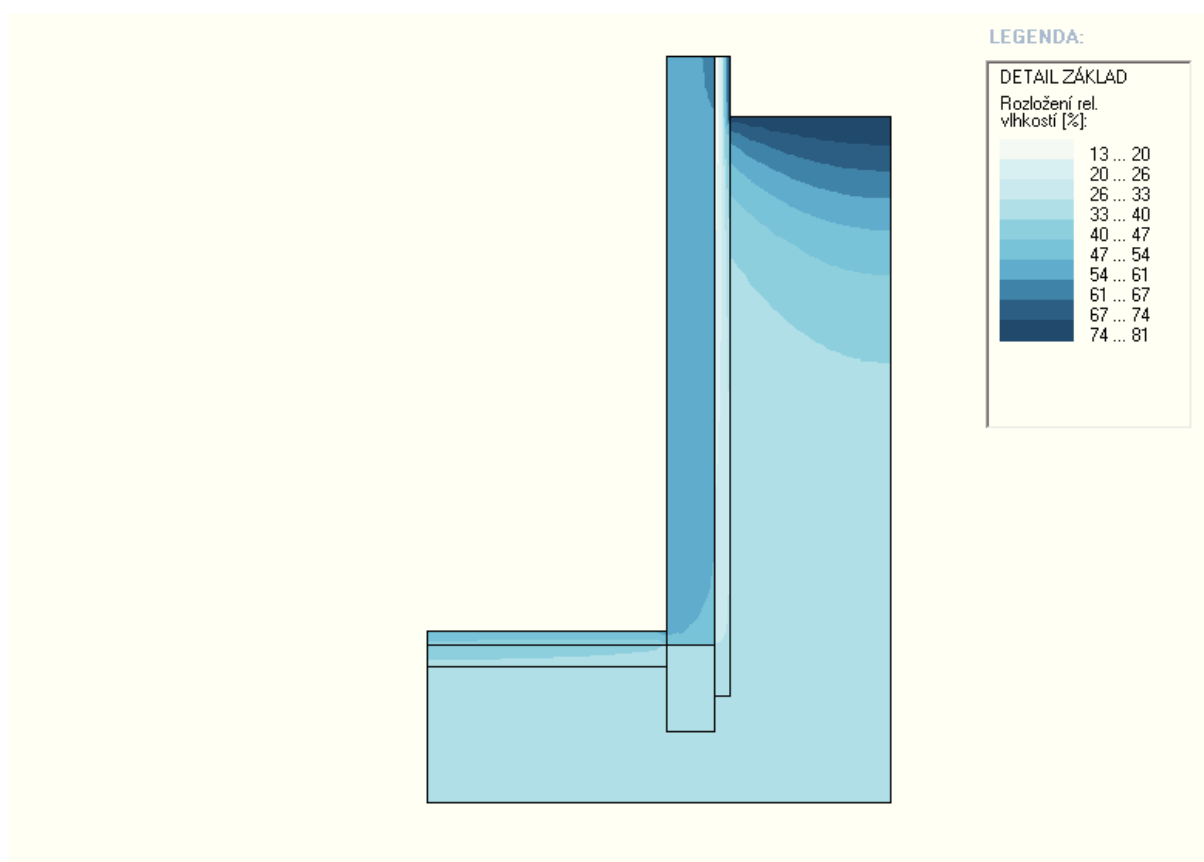
Obrázek č. 5 - Pole teplot obvodové k-ce suterénu [30]



Obrázek č. 6 – Relativní vlhkost obvodové k-ce suterénu [30]



Obrázek č. 7 – Pole teplot, detail obvodové k-ce suterénu [30]



Obrázek č. 8 – Relativní vlhkost, detail obvodové k-ce suterénu [30]

#### 4. POSOUZENÍ STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ OBJEKTU

##### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název konstrukce:** Střešní k-ce

##### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

##### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,004	0,570	10,0
2	Filigránová stropní k-ce	0,200	1,430	23,0
3	Bitalbit S	0,0035	0,210	300000,0
4	Rockwool MonRock	0,180	0,045	2,95
5	Perbitagit	0,003	0,210	14480,0
6	Perbitagit	0,003	0,210	14480,0

##### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,944$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty

zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,099 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$  (materiál: Perbitagit). Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,099 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0002 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0217 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... **2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... **3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Zpracováno [29]

## VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

### Název úlohy:

Detail u atiky

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ =	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ =	21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii}$ =	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C

### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,888$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

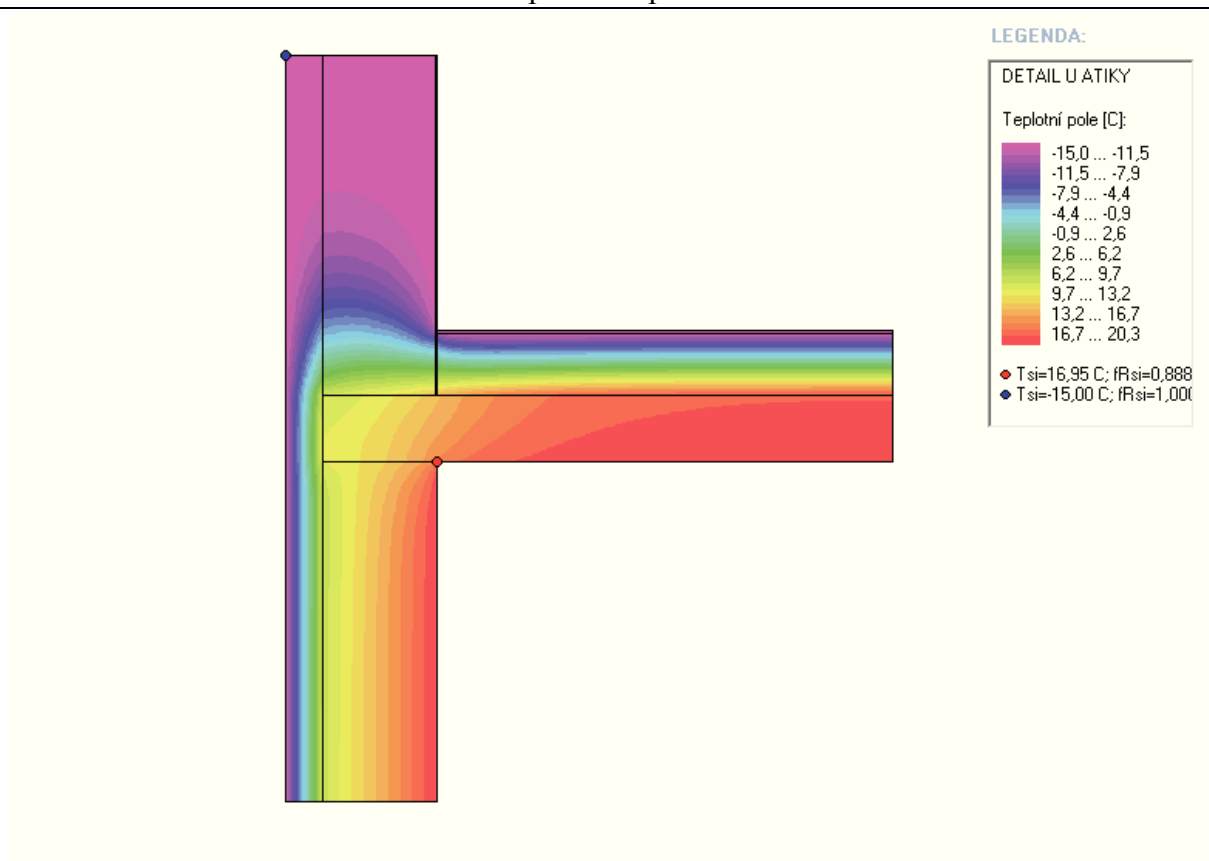
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu. Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

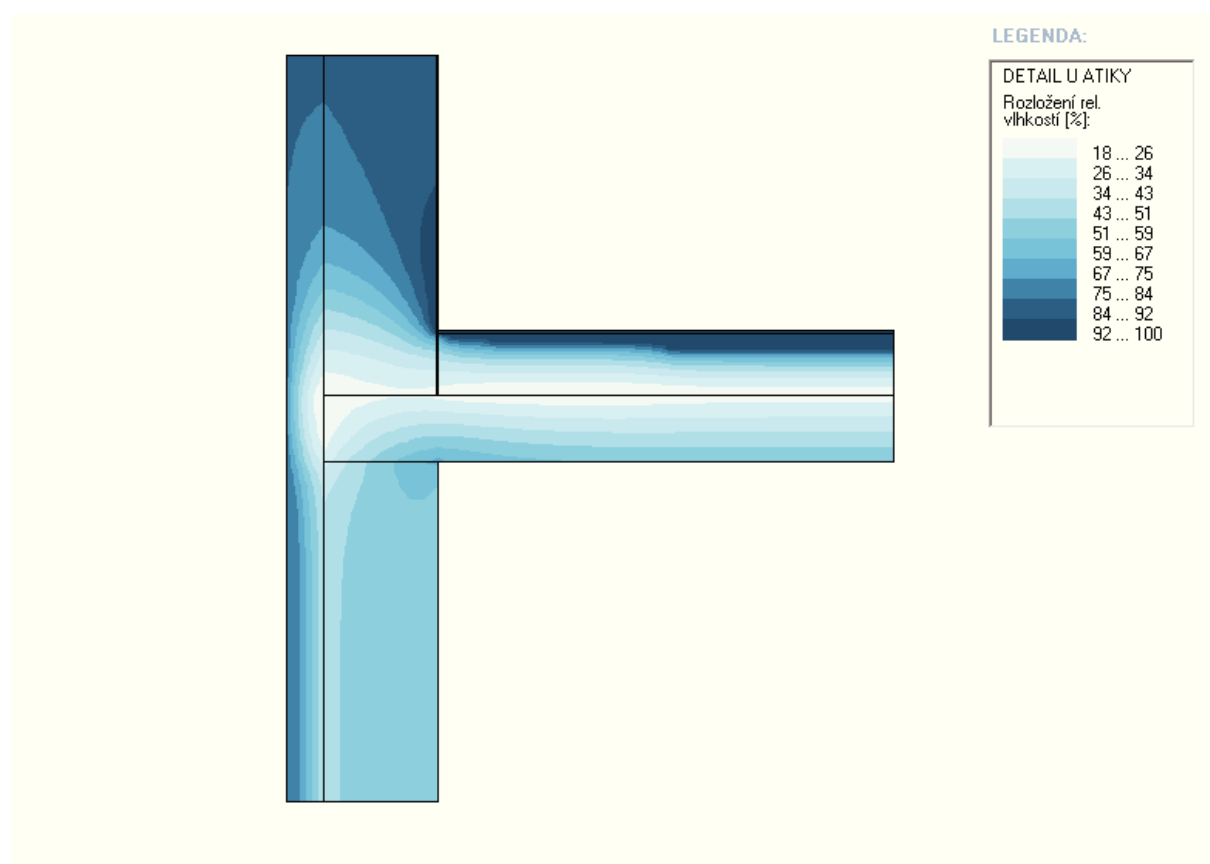
Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Zpracováno [30]





Obrázek č. 7 – Pole teplot detailu u atiky [30]



Obrázek č. 8 – Relativní vlhkost detailu u atiky [30]

## 5. POSOUZENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ V MÍSTĚ SLOUPU

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název konstrukce:** Obvodový plášť v místě sloupu

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	18,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	19,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $RH_i$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrová omítka	0,004	0,570	10,0
2	Prefa. sloup	0,300	1,230	17,0
3	Baumit EPS-F	0,100	0,031	10,0
4	Baumit vnější omítka	0,005	0,800	12,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)[6]

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,785 + 0,000 = 0,785$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,934$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem

naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

## II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2) [6]

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$  ... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

## III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Zpracováno [29]

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007) [6]

**Název úlohy:** Obvodový plášť v místě sloupu

Návrhová vnitřní teplota $T_i =$	20,00 C
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} =$	21,00 C
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} =$	50,00 %
Teplota na vnější straně $T_e$ [C]:	-15,00 C

### **I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2) [6]**

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota:  $f_{Rsi} = 0,817$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### **II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2) [6]**

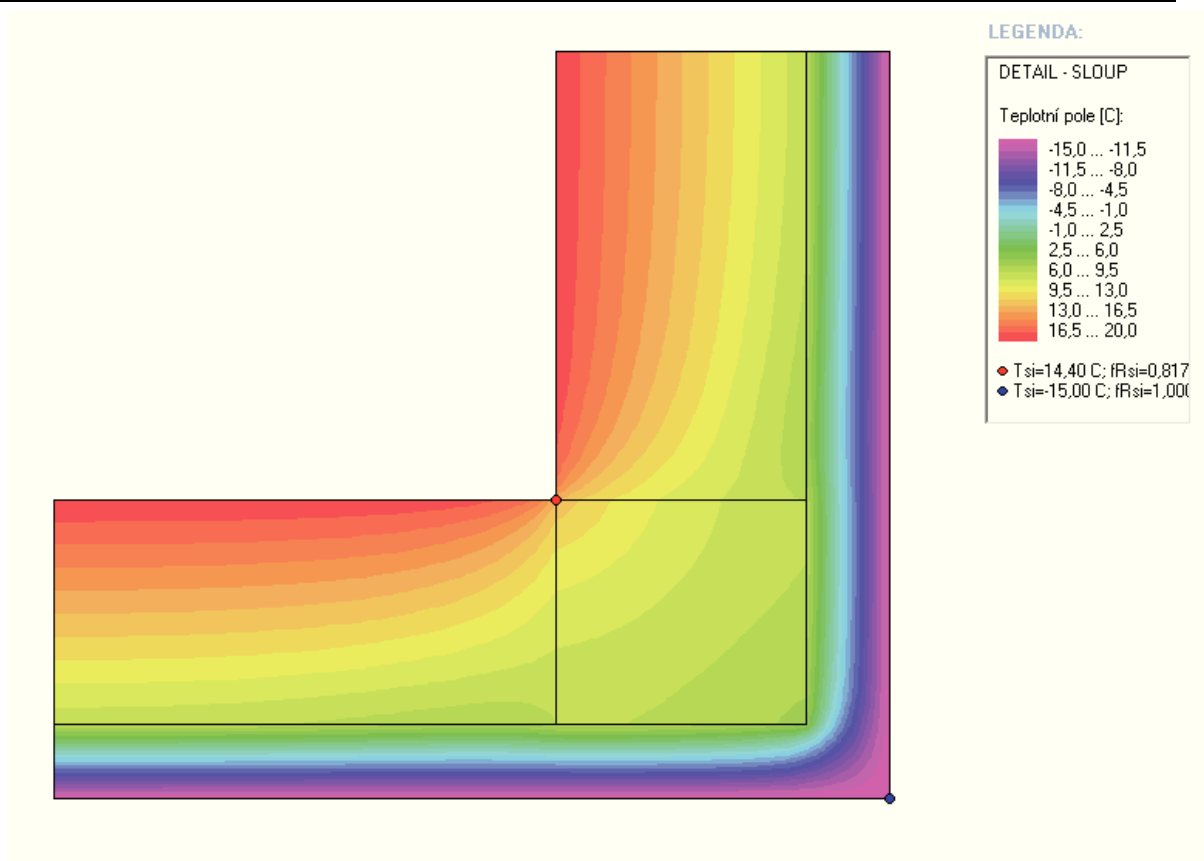
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m<sup>2</sup>.rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

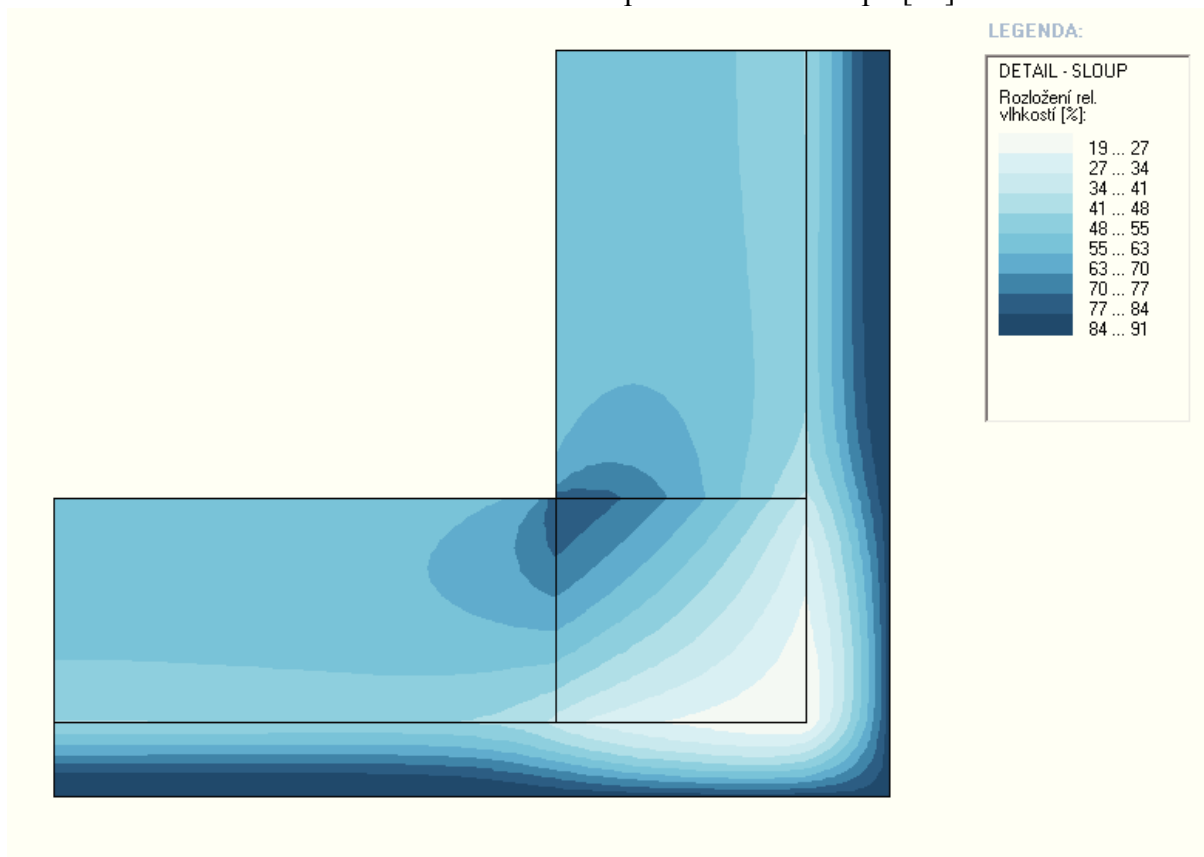
Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Zpracováno [30]



Obrázek č. 8 – Detail obvodového pláště v místě sloupu [30]



Obrázek č. 9 – Detail obvodového pláště v místě sloupu [30]

## 6. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Tabulka č. 9 – Vyhodnocení výsledků tepelně technického posouzení [29]

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Vypočtená hodnota	Vyhodnocení
Podlaha na terénu	$U_{,N} = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_{,N}$ Vyhovuje
Obvodový plášť objektu	$U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_{,N}$ Vyhovuje
Obvodový plášť suterénu	$U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_{,N}$ Vyhovuje
Střešní plášť	$U_{,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_{,N}$ Vyhovuje
	$M_{ev,a} = 0,0217 \text{ kg/m}^2\text{rok}$	$M_{c,a} = 0,0002 \text{ Kg/m}^2\text{rok}$	$M_{c,a} < M_{ev,a}$ Vyhovuje
Obvodový plášť v místě sloupu	$U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U < U_{,N}$ Vyhovuje

## 7. VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČinitele PROSTUPU TEPLA

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2007) [6]

Název úlohy: Administrativní budova

#### Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy  $V = 8259,6 \text{ m}^3$

Plocha ohraničujících konstrukcí  $A = 4499,1 \text{ m}^2$

Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{im}: 20,0 \text{ C}$

Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}: -15,0 \text{ C}$

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 9.3) [6]**

**Požadavek:**

max. prům. souč. prostupu tepla  $U_{em,N} = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$

**Výsledky výpočtu:**

průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = 0,37 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U_{em} < U_{em,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Splnění požadavků na součinitel prostupu tepla pro dílčí obalové konstrukce vyžaduje současně, aby hodnota  $U_{em}$  nepřekročila limit odvozený z požadavků pro dílčí konstrukce

$U_{em,req} = \text{Suma}(A \cdot U_{req} \cdot b) / \text{Suma}(A) + 0,06 = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U_{em} < U_{em,req}$  ... LIMIT JE DODRŽEN.**

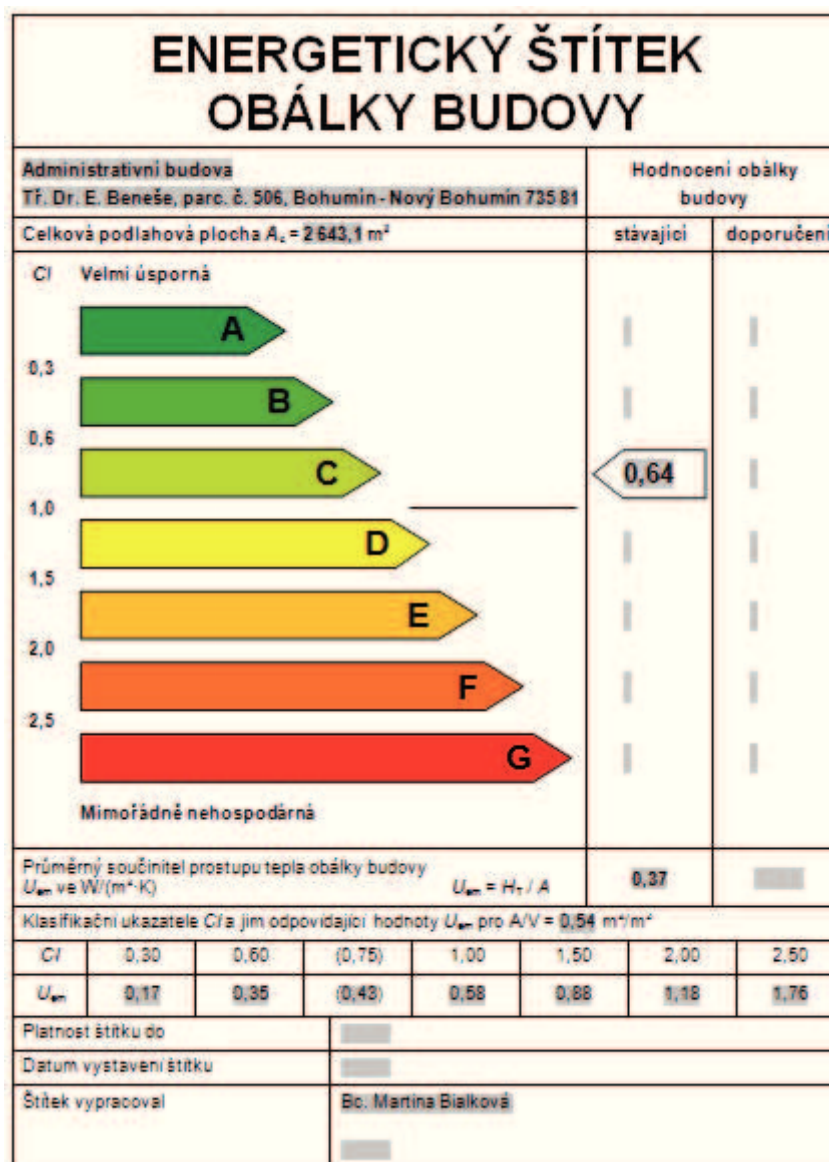
**Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2) [6]**

Klasifikační třída: C1

Slovní popis:      vyhovující doporučené úrovni

Klasifikační ukazatel CI:      0,6

Zpracováno [31]



Obrázek č. 9 – Energetický štítek obálky budovy [31]



### **Část III. Zásady organizace výstavby**

#### Obsah

- a) Informace o rozsahu a stavu staveniště
- b) Sítě technické infrastruktury
- c) Informace o rozsahu a stavu staveniště
- d) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů
- e) Řešení zařízení staveniště
- f) Skladování na staveništi
- g) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví
- h) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě
- i) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

## Technická zpráva

### a) Informace o rozsahu a stavu staveniště

Stavební pozemek na parcele číslo 506 se nachází v obci Bohumín – Nový Bohumín na ulici Tř. Dr. E. Beneše v zastavěné části obce. Nachází se na pěší zóně v centrální části města v katastru městské části Nový Bohumín. Celková výměra pozemku činí 2 861,5 m<sup>2</sup>. Stavební parcela je ve vlastnictví investora a bude sloužit pro potřeby administrativní budovy. Stávající využití pozemku dle katastru nemovitosti je zeleň. Dopravní napojení pozemku na parc. č. 506 bude řešeno vjezdem a výjezdem na místní komunikaci na ulici Tř. Dr. E. Beneše. Pozemek č. 506 se nachází v rovinatém území. Na pozemku se nachází vzrostlá zeleň, kterou bude nutné před zahájením výstavby odstranit.

Týden před předpokládaným zahájením výstavby administrativní budovy na parcele č.506 se začne budovat zařízení staveniště. Jednotlivé objekty se budou dle potřeby postupně budovat a odstraňovat. Před zahájením první etapy provede příslušná geodetická firma vytyčení inženýrských sítí pro potřeby administrativní budovy

Zařízení staveniště administrativní budovy bude oploceno drátěným pletivem do výšky 2,2 m. Pohybující se vozidla na staveništi budou kontrolována bezpečnostní agenturou, která bude dbát na jejich očištění při výjezdu z prostoru staveniště.

Na staveništi administrativní budovy budou zřízeny skladovací plochy na volném prostranství pro uskladnění potřebných stavebních materiálů, např. skládka zdiva Ytong, prefabrikátů, výztuže atd. K uskladnění náradí a pracovních pomůcek bude využíván ocelový krytý sklad. Dodávky jednotlivých stavebních materiálů budou probíhat dle potřeby a uvolňování skladovacích ploch. Na staveništi bude umístěno silo k uskladnění suchých směsí.

Příjezd na staveniště bude zajištěn ze severovýchodní strany parcely č. 506 z ulce Tř. Dr. E. Beneše. Vnitrostaveništní komunikace bude provedena z železobetonových silničních panelů IZD 10/10 o rozměrech 3,0 x 1,5 x 0,215 m. Na staveništi budou zřízeny zpevněné

plochy tvořené ze dvou vrstev zhutněného šterku frakce 4 -8 mm tl. 50 mm a frakce 8 -16 mm tl. 100 mm.

#### b) Sítě technické infrastruktury

Média pro potřeby zařízení staveniště administrativní budovy budou zajištěny z rozvodné sítě z ulice Tř. Dr. E. Beneše na parcele č. 1045. Kabele NN budou vedeny pomocí vlečných gumových kabelů, které budou v případě možného poškození chráněny dřevěnými deskami. Je nutné zajistit vždy po ukončení pracovní doby jejich odpojení a uskladnění. Pro potřeby staveniště bude zřízena vodovodní přípojka. Pro přesné měření odběru vody bude zřízena vodoměrná šachta s vodoměrem na parcele č. 506. Sociální zařízení staveniště bude zajištěno mobilními buňkami. Všechny přípojky inženýrských sítí budou zřízeny v první etapě výstavby administrativní budovy podle dokumentace pro provádění stavby. Jednotlivé napojení a rozvody inženýrských sítí jsou zakresleny ve výkrese zařízení staveniště.

#### Výpočet maximálního příkonu elektrické energie:

Tabulka č.1 – Seznam strojů

<b>P1 – PŘÍKON ELEKTROMOTORŮ</b>			
STAVEBNÍ STROJ	ŠTÍTKOVÝ PŘÍKON [ kW]	[ks]	[ kW]
Jeřáb MB 1043	37,0	1	37,0
Stavební výtah Superlift MX 624/924	5,5	1	5,5
Čerpadlo	5,0	1	5,0
Vrtačka	0,6	5	3,0
Otopné těleso v buňce	2,5	10	25,0
Silomat M-Tec F100/140	8,5	1	25,5
Ohýbačka oceli Bendof MU 16	1,1	1	1,1
Stříhačka výztuže	1,15	1	1,15
Zásobníkový ohřívač na vodu	5,0	2	10,0
<b>MEZISOUČET P1</b>			<b>113,3</b>

Tabulka č.2 – Vnitřní osvětlení staveniště

<b>P2 – PŘÍKON VNITŘNÍHO OSVĚTLENÍ</b>			
OSVĚTLENÉ PROSTORY	PŘÍKON PRO OSVĚTLENÍ [ kW/m <sup>2</sup> ]	PLOCHA [ m <sup>2</sup> ]	[ kW]
Kanceláře	0,02	49,75	0,995

Šatny, WC, umývárny	0,006	61,0	0,366
Sklad	0,003	30,5	0,092
<b>MEZISOUČET P2</b>			<b>1,45</b>

Tabulka č. 3 – Vnější osvětlení staveniště

<b>P3 – PŘÍKON VNĚJŠÍHO OSVĚTLENÍ</b>			
DRUH PRACÍ	PŘÍKON PRO OSVĚTLENÍ [ kW/m <sup>2</sup> ]	PLOCHA [ m <sup>2</sup> ]	[ kW]
Osvětlení staveniště	0,01	2 861,5	28,6
Stavební montážní práce	0,01	766,6	7,7
<b>MEZISOUČET P3</b>			<b>36,3</b>

**Stanovení maximálního zdánlivého příkon**

[ V1]

$$P = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times P_1 + 0,8 \times P_2 + P_3)^2 + (0,7 \times P_1)^2}$$

$$P = 1,1 \times \sqrt{(0,5 \times 113,3 + 0,8 \times 1,45 + 36,3)^2 + (0,7 \times 113,3)^2}$$

$$P = 123,1 \text{ kW}$$

**Výpočet vteřinové spotřeby vody:**

Tabulka č.4 – Voda pro provozní účely

<b>A – VODA PRO PROVOZNÍ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Výroba malty	m <sup>3</sup>	14,5	200	2 900
Ošetřování betonu	m <sup>3</sup>	72	200	14 400
Zdění z tvárnic	m <sup>3</sup>	100	25	2 500
Zdění z příček	m <sup>2</sup>	110	20	2 200
Omítky	m <sup>2</sup>	60	30	1 800
<b>MEZISOUČET A</b>				<b>23 800</b>

Tabulka č.5 – Voda pro hygienické a sociální účely

<b>B – VODA PRO HYGIENICKÉ A SOCIÁLNÍ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Sociální zařízení	1 pracovník	40	30	1 200
Sprchování	1 pracovník	40	45	1 800
<b>MEZISOUČET B</b>				<b>3 000</b>

Tabulka č.6 – Voda pro technologické účely

<b>C – VODA PRO TECHNOLOGICKÉ ÚČELY</b>				
POTŘEBA VODY PRO	MĚRNÁ JEDNOTKA	POČET MĚRNÝCH JEDNOTEK	STŘEDNÍ NORMA [ l/m.j ]	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VODY [ l ]
Mytí nákladních vozidel	ks	1	1 250	1 250
Mytí pracovních pomůcek	ks	-	-	250
<b>MEZISOUČET C</b>				<b>1 500</b>

Výpočet vteřinové spotřeby vody

[ V2]

$$Q_n = \frac{A. 1,6 + B. 2,7 + C. 2,0}{t. 3 600}$$

$$Q_n = \frac{23 800.1,6 + 3 000.2,7 + 1 500.2,0}{8.3 600}$$

$$Q_n = 1,7 \text{ l/s}$$

Požární voda - 1 hydrant,  $Q_n = 3,3 \text{ l/s}$ 

Celkem – 1,7 l/s

Návrh světlosti potrubí – 63mm pro 5,0 l/s

**c) Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob**

Je nutné provést úpravy terénních nerovností, takovým způsobem aby nemohli jakkoliv ohrožovat bezpečnost a zdraví osob pohybujících se v prostoru staveniště. Terénní nerovnosti budou ohrazeny, překryty nebo se označí barevnou páskou. Všichni zaměstnanci a osoby podílející se na výstavbě administrativní budovy budou proškolení o bezpečnosti práce. Při návrhu zařízení staveniště nebylo uvažováno s pohybem osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

**d) Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Výstavba administrativní budovy neomezí ani neohrozí okolní stavby, dopravu po přilehlé komunikaci v ulici Tř. Dr. E. Beneše. Nebude narušen ani pohyb chodců vlivem probíhajících stavebních prací na staveništi. Staveniště bude chráněno proti vniku nepovolaných osob oplocením do výšky 2,2 m a hlídačem bezpečnostní agentury, který bude mít na starosti v nočních hodinách dozor nad celým staveništěm a uzamčení staveniště. Vjezd na staveniště bude zajištěn z ulice Tř. Dr. E. Beneše ze severovýchodní

strany staveniště. Hlavní vjezd na staveniště bude označen identifikační cedulí stavby administrativní budovy. Pro zajištění bezpečnosti na přilehlé komunikaci bude max. povolená rychlost snížena na 30 Km/hod. a umístí se zde značky s upozorněním na možný pohyb vozidel ze stavby. Při realizaci administrativní budovy na parcele č. 506 je nutné minimalizovat dopady na okolí staveniště a to hlavně z hlediska hluku, prašnosti, vibrací atd.

#### e) Řešení zařízení staveniště

Zařízení staveniště objektu administrativní budovy bude zřízeno týden před zahájením stavebních prací.

##### **Sociální zařízení:**

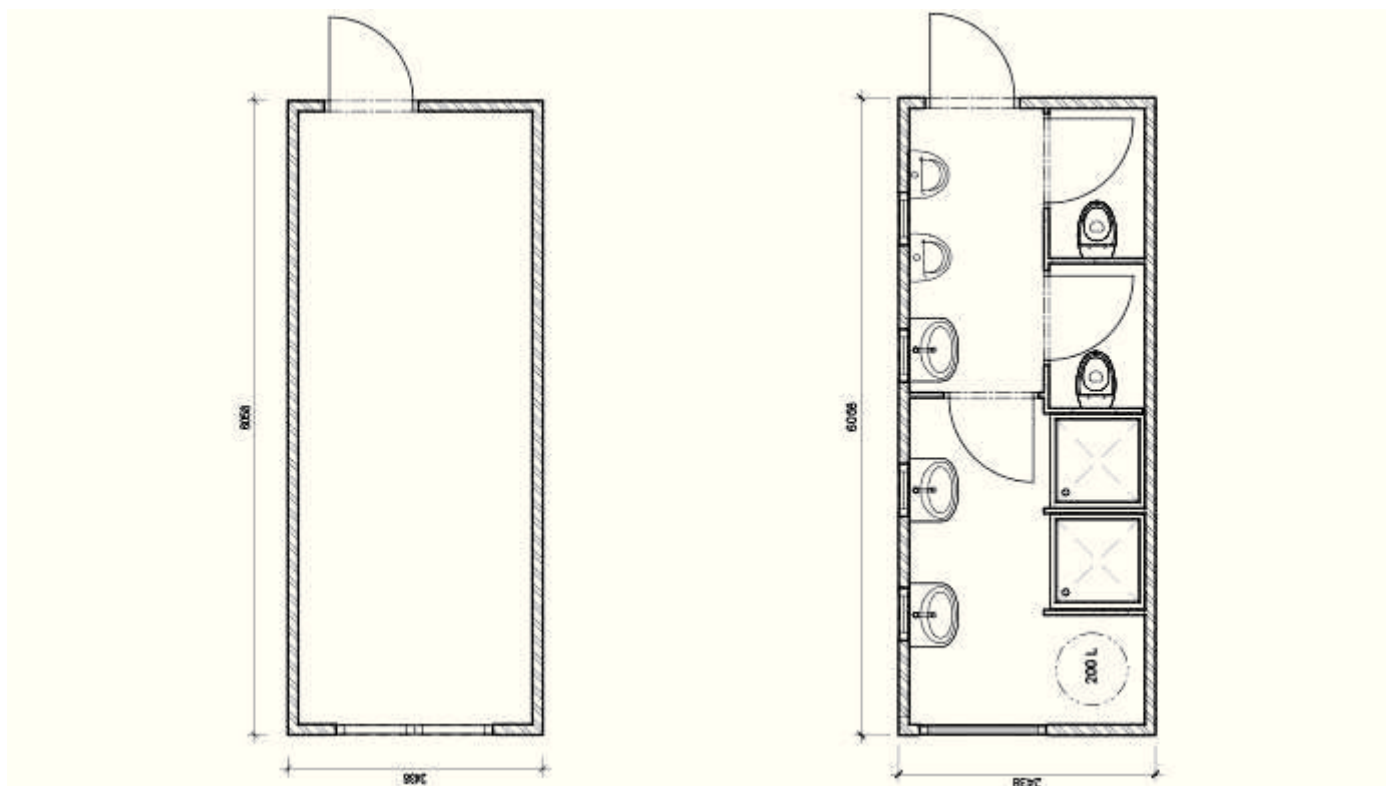
Pro potřeby pracovníků budou na staveništi zřízeny buňky sloužící k sociálním a hygienickým potřebám. Návrh byl proveden s ohledem na předpokládaný počet pracovníků a velikost staveniště na parcele č. 506.

Návrh uvažuje se 45 pracovníky. Požadavek udává minimálně 2 mušle a 2 sedadla do 50 pracovníků, dále 1 umyvadlo na 10 pracovníků, 1 sprchu na 20 pracovníků. S ohledem na tyto požadavky byly navrženy dvě mobilní buňky TOI TOI SK1 o rozměrech 2,5 x 6,1 x 2,8 m. V každé buňce budou umístěny 3 umyvadla, 2 sprchové kabiny, 2 pisoáry, 2 toalety, 2 elektrické topidla a elektrický zásobník o objemu 200 l. Kontejner bude usazen na fekální tank o objemu 9,0 m<sup>3</sup>.

##### **Provozní zařízení:**

Jako kanceláře stavbyvedoucího a mistrů jsou navrženy 2 bytové buňky TOI TOI BK1 o rozměrech 2,5 x 6,1 x 2,8 m. Základním vybavením jsou 3 el. zásuvky, elektrické topidlo, stoly, židle a uzamykatelné skříně. Při návrhu šaten bylo uvažováno s požadavkem 1,25 m<sup>2</sup> na 1 pracovníka. Při předpokládaném počtu 40 pracovníků činí celková plocha 50,0 m<sup>2</sup>. Jsou navrženy 4 šatnové buňky TOI TOI BK1 o rozměrech 2,5 x 6,1 x 2,8 m. Základním vybavením jsou uzamykatelné skřínky a lavice. Vrátnice zařízení staveniště je zajištěna buňkou TOI TOI o rozměrech 2,0 x 2,0 x 2,8 m. Zázemí pro bezpečnostní agenturu je zajištěno bytovou buňkou TOI TOI BK1 o rozměrech 2,5 x 6,1 x 2,8 m.

Navrhované buňky zařízení staveniště budou napojeny na rozvod elektrické energie. Veškerá sociální zařízení budou napojena na rozvod vody. Vytápění v buňkách bude zajištěno elektrickým otopným tělesem.



Obrázek č. 10 –buňka TOI TOI BK1 a TOI TOI SK1 [20]

#### f) Skladování na staveništi

##### Zásady na uspořádání skládek [14]

- Sypký volně ložený materiál se ukládá v přirozeném sklonu tak, aby nedocházelo k jeho sesouvání,
- sypký materiál dodávaný v pytlích se ukládá do uzavřeného skladu do výšky maximálně 1,5 m při ruční manipulaci,
- skladování sypkých materiálů v silech je určeno výrobcem tohoto zařízení,
- kusový materiál pravidelných tvarů se může skladovat do výše 1,8 m,
- kusový materiál nepravidelných tvarů se může skladovat do výše 1 m,
- prvky uložené na paletách se smí skladovat do výšky 2m,
- nosné ocelové prvky musí být uloženy v suchém prostředí,
- mezi skládkami musí být zabezpečen min. průchod 0,75m,
- materiál, jehož plocha je větší než 4 m<sup>2</sup> a materiál, při jehož přemísťování

- připadá na 1 muže váha větší než 50 kg, se smí skladovat do výše max. 1,2 m,
- pokud se materiál ukládá pomocí mechanismů nebo pokud se při ruční manipulaci nezvedá výše než 1,2 m, pak se může skladovat až do výše 2,2 m na dočasných a max. 3 m na trvalých skládkách,
- drobné nářadí a materiál se uskladní v uzamykatelných skladech,
- nebezpečné kapalně látky musí být uloženy v uzavřených obalech doporučených výrobcem a musí být uloženy v uzamykatelném skladu na podlaze [14].

Pro potřeby zařízení staveniště jsou navrženy dva typy skládek. K uskladnění nářadí a materiálů je navržen ocelový krytý sklad 2 x TOI TOI o rozměrech 6,1 x 2,5 x 2,8 m. Skládky na volném prostranství budou provedeny v dosahu jeřábu na zpevněných plochách tvořených ze dvou vrstev zhutněného šterku frakce 4 – 8 mm tl. 50 mm a frakce 8 -16 mm tl. 100 mm.

### **Skladovací plochy**

#### **Skladovací plocha zdiva Ytong**

Délka směny: 8 hod. Pracovníci: 3

Tabulka č. 10 – Spotřeba zdících prvků systémů Ytong

Typ zdiva	Pracnost [h/m <sup>3</sup> ]	Vyžděno za směnu 8 hod. [m <sup>3</sup> ]	Na 1 paletě [m <sup>3</sup> ]	Počet palet [ks]
Ytong P4-500 tl. 300 mm	1,6	24,0	1,19	21,0
Ytong P2-500 tl. 150 mm	3,2	48,0	1,34	36,0

- Zdící prvky systému Ytong jsou dodávány od výrobce na paletách o rozměrech 1,2 x 0,75 m = 0,9 m<sup>2</sup>.
- Celkem pro 57 palet je nutné 51,3 m<sup>2</sup> skladovací plochy.
- Palety se zdícími prvky Ytong budou uloženy na skladovací ploše ve dvou řadách.
- Navrhovaná skladovací plocha zdících prvků je 48,0 m<sup>2</sup>.



### **Skladovací plocha stropních filigránových desek**

- Jednotlivé filigránové desky budou ukládány na sebe do výšky 1,5 m na rovný, zpevněný povrch s proklady nad sebou.
- Filigránové stropní desky budou dodávány na stavbu postupně dle provádění jednotlivých podlaží.
- Navrhovaná skladovací plocha stropních filigránových desek je 96,0 m<sup>2</sup>.

### **Skladovací plocha prefabrikovaných prvků**

- Prefabrikované prvky budou uloženy tak, aby bylo zajištěno odebrání dle postupu montáže.
- Stejně druhy prefabrikátů budou uloženy na jednom místě.
- Sloupy i průvlaky budou uloženy na podločkách ve vodorovné poloze.
- Navrhovaná skladovací plocha prefabrikovaných prvků je 80,0 m<sup>2</sup>.

### **Skladovací plocha výztuže**

- Na staveništi se bude skladovat výztuž ztužujících věnců administrativní budovy.
- Navrhovaná skladovací plocha výztuže je 20,0 m<sup>2</sup>.

### **Skladovací plocha bednění a lešení**

- V prostoru staveniště bude uskladněno trubkové lešení, řezivo pro tradiční bednění pozedních věnců, schodišťových ramen a stupňů.
- Navrhovaná skladovací plocha pro bednění a lešení je 48,0 m<sup>2</sup>.

## **g) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví**

Během provádění stavby administrativní budovy na parcele č. 506 budou dodržovány základní legislativní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci:

[13], [14], [15], [16], [17], [18], [19].

## **h) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě**

Při práci na staveništi na parcele č. 506 může během výstavby docházet k negativnímu ovlivnění prvků životního prostředí jako zeleně, půdy, může docházet k hlučnosti, prašnosti, také je zde možnost znečištění komunikací obce Bohumín – Nový Bohumín.

Všechny ponechané stromy a křoviny budou chráněny před poškozením výstavbou administrativní budovy. Navrhované mechanizační prostředky budou vždy před výjezdem

ze staveniště řádně očištěny a budou využívány jen nutnou dobu, tak aby okolí nebylo příliš obtěžováno hlukem pocházejícím ze staveniště. Dodavatel stavby administrativní budovy je povinen dohlédnout na dodržení předpisů souvisejících s omezením hluku, s udržením čistoty komunikací obce a omezením prašnosti. Nesmí docházet k úniku ropných produktů do půdy. Všechny odpady, které vzniknou během výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 budou řádně tříděny dle druhu odpadu, následně recyklovány a odváženy příslušnou organizací. Dle [7] se o všechny odpady vzniklé na stavbě stará dodavatel stavby. Výstavba administrativní budovy nebude jakkoliv negativně ovlivňovat životní prostředí proto nejsou navrhována žádná zvláštní opatření na ochranu životního prostředí. Dodavatel stavby bude dodržovat noční klid od 20:00 – 7:00.

**i) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů**

Termín zahájení výstavby administrativní budovy:	březen 2015
Předání a převzetí staveniště administrativní budovy:	do týdne po termínu zahájení
Provedení oplocení:	do 3 dnů po termínu zahájení
Termín předání díla:	duben 2016
Likvidace staveniště:	do týdne po předání díla

## **Část IV. Položkový rozpočet stavby s výkazem výměr**

<b>KRYCÍ LIST ROZPOČTU</b>							
Název stavby	Administrativní budova	JKSO					
Název objektu	Výstavba administrativní budovy	EČO					
		Místo					
		IČO				DIČ	
Objednatel							
Projektant							
Zhotovitel							
Rozpočet číslo		Zpracoval	Dne				
		Bc. Martina Bialková	23.11.2014				
<b>Měrné a účelové jednotky</b>							
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.		
0	0,00	0	0,00	0	0,00		
<b>Rozpočtové náklady v CZK</b>							
<b>A Základní rozp. náklady</b>		<b>B Doplnkové náklady</b>		<b>C Náklady na umístění stavby</b>			
1 HSV	Dodávky	2 845 334,80	8 Práce přesčas	0	13 Zařízení staveniště	2,50%	842 352,18
2	Montáž	15 565 629,67	9 Bez pevné podl.	0	14 Mimostav. doprava	0,00%	0,00
3 PSV	Dodávky	8 385 561,14	10 Kulturní památka	0	15 Územní vlivy	0,00%	0,00
4	Montáž	6 536 761,49	11	0	16 Provozní vlivy	0,00%	0,00
5 "M"	Dodávky	0,00			17 Ostatní	0,00%	0,00
6	Montáž	360 800,00			18 NUS z rozpočtu		0,00
7 ZRN (ř.)		33 694 087,10	12 DN (ř. 8-11)		19 NUS (ř. 13-18)		842 352,18
20 HZS		0,00	21 Kompl. činnost	0,00	22 Ostatní náklady		0,00
<b>Projektant</b>			<b>D Celkové náklady</b>				
			23 Součet 7, 12, 19-22		34 536 439,28		
Datum a podpis		Razítko	24 DPH 15,00 % z 0,00		0,00		
Objednatel			25 DPH 21,00 % z 34 536 439,28		7 252 652,30		
			26 Cena s DPH (ř. 23-25)		41 789 091,58		
Datum a podpis		Razítko	<b>E Přípočty a odpočty</b>				
Zhotovitel			27 Dodávky objednatele		0,00		
			28 Klouzavá doložka		0,00		
Datum a podpis		Razítko	29 Zvýhodnění + -		0,00		

Strana 1 z 1

Zpracováno systémem KROS plus, tel. 378 121 378

**ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR**

Stavba: Administrativní budova

Objekt: Výstavba administrativní budovy

JKSO:

EČO:

Zpracoval: Bc. Martina Bialková

Objednatel:

Datum: 23.11.2014

Zhotovitel:

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
HSV		Práce a dodávky HSV				18 410 964,47	
1		Zemní práce				1 744 564,09	
1 001	121101101	Sejmutí ornice s přemístěním na vzdálenost do 50 m	m3	481,330	33,30	16 028,29	
		"Sejmutí ornice tl. 0,3 m." 43,41*36,96*0,3		481,330			
		Součet		481,330			
2 001	131201102	Hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3 objemu do 1000 m3	m3	4 818,500	161,00	775 778,50	
		"Vytěžená zemina hl. stavební jámy." 4818,5		4 818,500			
		Součet		4 818,500			
3 001	131201109	Příplatek za lepivost u hloubení jam nezapažených v hornině tř. 3	m3	4 818,500	23,30	112 271,05	
		"dto. položka č.2" 4818,5		4 818,500			
		Součet		4 818,500			
4 001	132201101	Hloubení rýh š do 600 mm v hornině tř. 3 objemu do 100 m3	m3	14,020	608,00	8 524,16	
		" Hloubení rýh pro pref. patky." 9,32		9,320			
		" Hloubení rýh pro pref. prahy." 4,7		4,700			
		Součet		14,020			
5 001	132201109	Příplatek za lepivost k hloubení rýh š do 600 mm v hornině tř. 3	m3	14,020	173,00	2 425,46	
		"dto. položka č. 4." 14,020		14,020			
		Součet		14,020			
6 001	161101103	Svislé přemístění výkopku z horniny tř. 1 až 4 hl výkopu do 6 m	m3	399,500	205,00	113 057,50	
7 001	162201102	Vodorovné přemístění do 50 m výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	2 472,400	38,20	94 445,68	
		"Zemina pro zpětný zásyp." 2472,4		2 472,400			
		Součet		2 472,400			
8 001	162301101	Vodorovné přemístění do 500 m výkopku z horniny tř. 1 až 4	m3	2 841,400	55,30	157 129,42	
		"Zemina odvezena na skládku." 2841,4		2 841,400			
		Součet		2 841,400			
9 001	171201201	Uložení sypaniny na skládky	m3	5 313,800	17,70	94 054,26	
		"Zemina odvezena na skládku." 2841,4		2 841,400			
		"Zemina pro zpětný zásyp uložena na staveništi." 2472,4		2 472,400			
		Součet		5 313,000			
10 001	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhuštěním	m3	2 472,400	92,80	229 438,72	
		"Zemina pro zpětný zásyp." 2472,4		2 472,400			
		Součet		2 472,400			
21 001	174101101	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhuštěním	m3	10,881	92,80	1 009,76	
		" Hutněný šterkopískový polštář pod základové prahy v					

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			(4,3*0,6*0,15)*15		5,805		
			(3,3*0,6*0,15)*16		4,752		
			(1,8*0,6*0,15)*2		0,324		
			<b>Součet</b>		<b>10,881</b>		
169	231	130405111	Založení trávníku výsevem semene v rovině a ve svahu do 1:5	m2	1 515,500	59,20	09 717,60
			1515,5		1 515,500		
			<b>Součet</b>		<b>1 515,500</b>		
170	005	005724700	osivo směs travní krajinná - technická	kg	25,000	83,20	2 080,00
			25		25,000		
			<b>Součet</b>		<b>25,000</b>		
11	001	131301105	Rozprostření omice tl. vrstvy do 300 mm pl do 500 m2 v rovině nebo ve svahu do 1:5	m2	431,330	95,80	46 111,41
			"Rozprostření omice tl. 0,3 m." 43,41*36,96*0,3		431,330		
			<b>Součet</b>		<b>431,330</b>		
22	583	583312000	zásypový materiál - štěrkopískové lože	t	3,200	164,00	524,80
			" Štěrkopísek pod základové prahy. " 3,2		3,200		
			<b>Součet</b>		<b>3,200</b>		
171	231	132001111	Provedení okapového chodníku štěrkem frakce 4-8 mm, včetně obrubníku.	m2	56,400	20,70	1 167,48
			"Okolo objektu." 56,4		56,400		
			<b>Součet</b>		<b>56,400</b>		

## 2

## Zakládání

954 383,76

20	011	272321211	Podkladní vrstva prefa. patek ze ŽB tř. C 12/15	m3	13,482	2 380,00	32 067,16
			" Pod patky 1,5x1,5x1,0 s rozšířením o 150 mm na obě				
			(1,8*1,8*0,1)*28		9,072		
			" Pod patky 1,8*1,8*1,0 s rozšířením o 150 mm na obě				
			(2,1*2,1*0,1)*10		4,410		
			<b>Součet</b>		<b>13,402</b>		
18	011	272321411	Základové k-ce ze ŽB tř. C 20/25.	m3	110,066	2 600,00	286 171,60
19	011	272362021	Výztuž základových k-cí svařovanými sítěmi Kari	t	1,150	28 100,00	32 315,00
			" Kari síť do podkladního betonu. " 1,15		1,150		
			<b>Součet</b>		<b>1,150</b>		
12	012	274123012	Montáž ŽB základových patek, prahů nebo věnců hmotnosti do 1,5 t v budovy do 24 m	kus	69,000	1 030,00	71 070,00
			" Montáž základových patek 1,5x1,5x1,0. " 28		28,000		
			" Montáž základových patek 1,8x1,8x1,0. " 10		10,000		
			" Montáž základových prahů 0,3x5,7x1,0. " 15		15,000		
			" Montáž základových prahů 0,3x4,7x1,0. " 14		14,000		
			" Montáž základových prahů 0,3x3,2x1,0. " 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>69,000</b>		
13	593	593114540	patka ŽB základová o rozměrech: 1,5 x 1,5 x 1,0 m.	kus	28,000	12 500,00	350 000,00
			" Prefa. ŽB patka 1,5 x1,5x1,0 m. " 28		28,000		
			<b>Součet</b>		<b>28,000</b>		
14	593	593114540	patka ŽD základová o rozměrech: 1,0 x 1,0 x 1,0 m.	kus	10,000	14 500,00	145 000,00
			" Prefa. ŽB patka 1,8x1,8x1,0. " 10		10,000		
			<b>Součet</b>		<b>10,000</b>		
15	593	593210630	základový prah železobetonový o rozměrech 0,3 x 5,7 x 1,0 m.	kus	15,000	1 340,00	20 100,00
			" Základové prefa prahy 0,3x5,7x1,0 m. " 15		15,000		

Strana 2 z 20



P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Součet</b>		<b>15,000</b>		
16	593	593210630	základový prah železobetonový o rozměrech 0,3 x 4,7 x 1,0 m.	kus	14,000	1 120,00	15 680,00
			" Základový prefa. práh 0,3x4,7x1,0 m. " 14		14,000		
17	593	593210630	základový prah železobetonový o rozměrech 0,3 x 3,2 x 1,0 m.	kus	2,000	980,00	1 960,00
			" Základový prefa. práh 0,3x3,2x1,0 m." 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
<b>3</b>			<b>Svislé a kompletní konstrukce</b>				<b>5 275 988,78</b>
36	011	317141223	Překlady ploché z pórobetonu Ytong š 150 mm pro světlost otvoru do 1100 mm	kus	5,000	368,00	1 840,00
			" Plochý překlad PSF IV, zančení: P5. "				
			" 1. NP. " 5		5,000		
			<b>Součet</b>		<b>5,000</b>		
39	011	317141226	Překlady ploché z pórobetonu Ytong š 150 mm pro světlost otvoru do 1750 mm	kus	1,000	562,00	562,00
			" Plochý překlad PSF, značení: P8. "				
			" 2. NP. " 1		1,000		
			<b>Součet</b>		<b>1,000</b>		
33	011	317141228	Překlady ploché z pórobetonu Ytong š 150 mm pro světlost otvoru do 2250 mm	kus	35,000	686,00	24 010,00
			" Plochý překlad PSF IV, značení: P1. "				
			" Suterén. " 2		2,000		
			" 1. NP. " 17		17,000		
			" 2. NP. " 8		8,000		
			" 3. NP. " 8		8,000		
			<b>Součet</b>		<b>35,000</b>		
35	011	317141229	Překlady ploché z pórobetonu Ytong š 150 mm pro světlost otvoru do 2500 mm	kus	2,000	731,00	1 462,00
			" Plochý překlad PSF IV, značení: P4. "				
			" 1. NP. " 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
32	011	317142322	Překlady nenosné přímé z pórobetonu Ytong v příčkách tl 150 mm pro světlost otvoru do 1010 mm	kus	56,000	490,00	27 440,00
			" Nenosný překlad NEP 15. značení: P2. "				
			" Suterén: " 6		6,000		
			" 1.NP. : " 20		20,000		
			" 2.NP. " 15		15,000		
			" 3.NP. " 15		15,000		
			<b>Součet</b>		<b>56,000</b>		
34	011	317143621	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 300 mm pro světlost otvoru do 1100 mm	kus	2,000	1 470,00	2 940,00
			" Nosný překlad NOP III, značení: P3. "				
			" Suterén: " 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
37	011	317143625	Překlady nosné z pórobetonu Ytong ve zdech tl 300 mm pro světlost otvoru do 1750 mm	kus	2,000	2 110,00	4 220,00
			" Nosný překlad NOP VI, značení: P6. "				
			" 1.NP. " 1		1,000		
			" 2.NP. " 1		1,000		

P.Č. 1	KCN 2	Kód položky 3	Popis 4	MJ 5	Množství celkem 6	Cena jednotková 7	Cena celkem 8
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
38	011	317352311	Ztracené bednění překladů z pórobetonových U-profilů Ytong ve zdech tl 300 mm	m	120,900	425,00	51 362,50
			" Nosné překlady okenních otvorů, značení: P7. "				
			" 1. NP. " 26,4		26,100		
			" 2. NP. " 44,0		44,000		
			" 3. NP. " 39,6		39,500		
			" Nosné překlady okenních otvorů, značení P9. "				
			" 2. NP. " 5,45		5,450		
			" 3. NP. " 5,45		5,450		
			<b>Součet</b>		<b>120,900</b>		
29	012	331123011	Montáž pref. ŽB sloupů dilatačních, lodžiových, nárožních, skeletových hmotnosti do 1 t v budovy do 24 m	kus	134,000	822,00	110 148,00
			" Prefa. ŽB sloupy. Celkem: "				
			26+38+36+34		134,000		
			<b>Součet</b>		<b>134,000</b>		
30	593	593332000	ŽB prefa. sloup 0,3x0,3x3,25 m. Beton C20/25.	kus	134,000	7 210,00	966 140,00
			" Celkem: " 134		134,000		
			<b>Součet</b>		<b>134,000</b>		
27	011	341272612	Přesné příčkovky tl. 150 mm z pórobetonových přesných hladkých tváří Ytong hmotnosti 500 kg/m3	m2	1 884,438	832,00	1 567 852,42
			" Příčky - suterén. "				
			63,98*3,625		231,928		
			" Odečet otvorů. "				
			-(1,0*2,02)*8,0-(2,25*2,25)		-21,223		
			" Příčky - 1 NP. "				
			201,4*3,625+1,7*1,25		735,950		
			" Odečet otvorů. "				
			-(1,0*2,02)*5-(0,9*2,02)*15-(1,1*2,02)*4-(2,25*2,25)*5		-71,571		
			" Příčky - 2 NP. "				
			165,78*3,625		600,953		
			" Odečet otvorů. "				
			-(0,9*2,02)*10-(1,0*2,02)*6-(2,25*2,25)*5-(1,7*2,02)		-59,047		
			" Příčky - 3 NP. "				
			142,45*3,625		516,381		
			" Odečet otvorů. "				
			(0,9*2,02)*8 (1,0*2,02)*7 (2,25*2,25)*4		-48,034		
			<b>Součet</b>		<b>1 884,438</b>		
28	011	341272612	Přesné příčkovky tl. 50 mm z pórobetonových přesných hladkých tváří Ytong hmotnosti 300 kg/m3	m2	27,175	832,00	22 609,60
			" Předstěny TZB, zábradlí. "				
			1,5*6+0,35*2+0,6*2+0,55*2+0,65*2+5,7*2+0,55*1,5*3		27,175		
			<b>Součet</b>		<b>27,175</b>		
26	011	341272630	Stěny nosné tl 300 mm z pórobetonových přesných hladkých tváří Ytong hmotnosti 350 kg/m3	m2	1 039,316	1 890,00	2 056 807,24
25	011	341321510	Stěny výplňové ze ŽB tř. C 20/25	m3	76,584	2 940,00	225 156,96
31	011	341321510	Stěny ze ŽB tř. C 20/25	m3	13,489	2 940,00	39 657,66
			" ŽB stěna výtahové šachty Celkem: "				
			23,67-(1,26*2,020*4)		13,409		



P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Součet</b>		<b>13,489</b>		
23	011	341351152	Bednění Best ztracené stěny výplňových tl. 300 mm.	m2	319,100	444,00	141 680,40
			" Ztracené bednění výplňových stěn suterénu. "				
			(5,7*3,25)*10,0		185,250		
			(4,7*3,25)*0		122,200		
			(3,2*3,25)*2		20,800		
			" Odečet okenních otvorů. "				
			-(2,1*0,5*5,0)		-5,250		
			-(3,9*0,5*2,0)		3,900		
			<b>Součet</b>		<b>319,100</b>		
24	011	341361821	Výztuž stěn betonářskou ocelí 10 505	t	0,800	37 600,00	30 080,00
			" Výztuž výplňových betonových stěn suterénu " 0,8		0,800		
			<b>Součet</b>		<b>0,800</b>		

## 4

## Vodorovné konstrukce

3 553 499,15

41	011	411321515	Stropní nadbetonávka tl. 140 mm z betonu tř. C 20/25	m3	336,536	2 790,00	938 935,44
			" Nadbetonávka filigránových stropních desek. "				
			" Suterén: " (436,18*0,14)		61,066		
			" 1. NP: " (690,73*0,14)		96,702		
			" 2. NP: " (630,50*0,14)		88,270		
			" 3. NP: " (616,42*0,14)		90,499		
			<b>Součet</b>		<b>336,536</b>		
40	011	411321616	Stropy filigránové deskové ze ŽB tř. C 30/37	m3	139,965	3 190,00	446 488,35
			" Stropní deska D1: " (4,97*2,5*0,06)*66		49,203		
			" Stropní deska D2: " (4,97*2,44*0,06)*3		2,183		
			" Stropní deska D3: " (5,0*2,5*0,06)*70		52,500		
			" Stropní deska D4: " (5,0*2,44*0,06)*3		2,196		
			" Stropní deska D5: " (5,0*2,12*0,06)*5		3,180		
			" Stropní deska D6: " (5,15*1,9*0,06)*9		5,284		
			" Stropní deska D7: "				
			((5,0*2,12*0,06)*6)-((1,2*1,5*0,06)*5)		3,168		
			" Stropní deska D8: " (4,97*2,12*0,06)*6		3,793		
			" Stropní deska D9: "				
			((5,0*3,0*0,06)*3)-((2,42*3,075*0,06)*3)		1,361		
			" Stropní deska D10: " (5,0*2,0*0,06)*3		1,800		
			" Stropní deska D11: "		1,222		
			" Stropní deska D12: "				
			((4,97*1,94*0,06)*2)-((1,2*1,47*0,06)*2)		0,945		
			" Stropní deska D13: " (4,97*1,9*0,06)*3		1,700		
			" Stropní deska D14: "				
			((5,0*4,97*0,06)*1)-(2,62*3,69*0,06)		0,911		
			" Stropní deska D15: " (5,0*1,9*0,06)*3		1,710		
			" Stropní deska D16: " (5,94*1,735*0,06)*2		1,237		
			" Stropní deska D17: " (5,0*1,9*0,06)*3		1,710		
			" Stropní deska D18: " ((5,0*2,5*0,06)*1)-(0,7*1,4*0,06)		0,691		
			" Stropní deska D19: " (5,94*2,5*0,06)*1		0,891		
			" Stropní deska D20: " (5,94*2,91*0,06)*2		2,074		
			" Stropní deska D21: "				
			((4,97*2,5*0,06)*2)-((0,3*0,6*0,06)*2)		1,469		
			" Stropní deska D22: " ((5,0*2,5*0,06)*1)-(0,3*0,67*0,06)		0,738		
			<b>Součet</b>		<b>139,965</b>		

Strana 5 z 20

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
51	011	411354173	Zřízení podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 12 kPa	m2	2 404,230	166,00	399 102,18
			" Suterén: " 425,00		425,000		
			" 1. NP: " 702,10		702,100		
			" 2. NP: " 643,59		643,590		
			" 3. NP: " 633,54		633,540		
			<b>Součet</b>		<b>2 404,230</b>		
52	011	411354174	Odstranění podpěrné konstrukce stropů v do 4 m pro zatížení do 12 kPa	m2	2 404,230	36,80	88 475,66
			" Suterén: " 425,00		425,000		
			" 1. NP: " 702,10		702,100		
			" 2. NP: " 643,59		643,590		
			" 3. NP: " 633,54		633,540		
			<b>Součet</b>		<b>2 404,230</b>		
54	012	413123012	Montáž trámů, průvlaků nebo ztužidel hmotnosti do 3 t v budovy do 24 m	kus	155,000	976,00	151 280,00
			" Montáž prefa. ŽB průvlaků: "				
			" Suterén: " 32		32,000		
			" 1. NP: " 44		44,000		
			" 2. NP: " 40		40,000		
			" 3. NP: " 39		39,000		
			<b>Součet</b>		<b>155,000</b>		
55	593	593468270	Prefa. ŽB průvlak z betonu C20/25.	m	867,000	1 550,00	1 343 850,00
			" ŽB prefa průvlak 0,3x0,375x6,0, značení P1: 104 ks. " 624		624,000		
			" ŽB prefa průvlak 0,3x0,375x5,0, značení P2: 43 ks. " 215		215,000		
			" ŽB prefa průvlak 0,3x0,375x3,5, značení P3: 8 ks. " 28		28,000		
			<b>Součet</b>		<b>867,000</b>		
42	011	417321414	Ztužující pásy a věnce ze ŽB tř. C 20/25	m3	15,434	2 810,00	43 369,54
			" Suterén: " (19,21*0,2)		3,842		
			" 1. NP: " (18,81*0,2)		3,762		
			" 2. NP: " (17,96*0,2)		3,592		
			" 3. NP: " (21,19*0,2)		4,238		
			<b>Součet</b>		<b>15,434</b>		
49	011	417351115	Zřízení bednění ztužujících věnců.	m2	86,480	251,00	21 706,48
			" Zřízení bednění: "				
			" Suterén: " (108,2*0,2)		21,640		
			" 1. NP: " (105,5*0,2)		21,100		
			" 2. NP: " (100,5*0,2)		20,100		
			" 3. NP: " (118,2*0,2)		23,640		
			<b>Součet</b>		<b>86,480</b>		
50	011	417351116	Odstranění bednění ztužujících věnců.	m2	86,480	55,20	4 773,70
			" Odstranění bednění: "				
			" Suterén: " (108,2*0,2)		21,640		
			" 1. NP: " (105,5*0,2)		21,100		
			" 2. NP: " (100,5*0,2)		20,100		
			" 3. NP: " (118,2*0,2)		23,640		
			<b>Součet</b>		<b>86,480</b>		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
43	011	417361821	Výztuž ztužujících pásů a věnců betonářskou ocelí 10 505	t	1,650	34 400,00	56 760,00
			" Výztuž ztužujících věnců: " 1,65		1,650		
			<del>Součet</del>		<del>1,650</del>		
46	011	430321313	Schodišťové stupně ze ŽB tř. C 16/20	m3	3,403	2 990,00	10 174,97
			" Vedlejší schodiště: " ((0,191*1,2*0,258*18)/2)		0,532		
			" Hlavní schodiště: " (0,174*2,75*0,3*20)		2,871		
			<del>Součet</del>		<del>3,403</del>		
44	011	430321515	Schodišťová konstrukce ze ŽB tř. C 20/25	m3	9,670	3 080,00	29 783,60
			" Vedlejší schodiště: " 1,29		1,290		
			" Hlavní schodiště: " (4,19*2,0)		8,380		
			<del>Součet</del>		<del>9,670</del>		
45	011	430361821	Výztuž schodišťové konstrukce betonářskou ocelí 10 505	t	0,059	40 600,00	2 395,40
47	011	433351131	Zřízení bednění schodnic přímočarých schodišť	m2	26,360	525,00	13 839,00
			" Vedlejší schodiště - zřízení bednění: " (0,191*1,2*18)+(2,32*0,195*2)+(0,1*0,195)		5,050		
			" Hlavní schodiště - zřízení bednění: " (0,174*2,75*20*2)+(3,0*0,175*2*2)+(0,2*0,175*2)		21,310		
			<del>Součet</del>		<del>26,360</del>		
48	011	433351132	Odstranění bednění schodnic přímočarých schodišť	m2	26,360	97,30	2 564,83
			" Vedlejší schodiště - odstranění bednění: " (0,191*1,2*18)+(2,32*0,195*2)+(0,1*0,195)		5,050		
			" Hlavní schodiště - odstranění bednění: " (0,174*2,75*20*2)+(3,0*0,175*2*2)+(0,2*0,175*2)		21,310		
			<del>Součet</del>		<del>26,360</del>		
6			Úpravy povrchů, podlahy a osazování výplní				6 045 723,82
53	011	611441140	Vnitřní omítka sádrová Baumit ratio slim tl. 4,0 mm.	m2	7 776,330	515,00	4 004 809,95
			" Omítky vnitřních stěn: "				
			" Suterén: " ((40,5+21,1+21,4+31,05+28,1+20,8+21,7+20,8+17,85+17,9+34,15)*3,475)		956,841		
			" Odečet otvorů: " -(3,9+5,25+16,16+10,13)		-35,440		
			" 1. NP: " ((31,65+18,5+24,95+21,4+48,25+48,95+42,35+41,0+34,25+50,15+57,85+82,35+35,7)*3,475)		1 867,291		
			" Odečet otvorů: " -(8,08+27,27+3,23+8,89+15,19+5,63+40,95+25,73+3,43)		-138,400		
			" 2. NP: " ((63,4+39,7+47,35+93,9+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 602,844		
			" Odečet otvorů: " -(18,18+12,12+25,31+3,43+6,95+75,08+7,35+2,85)		-151,270		
			" 3. NP: " ((48,0+52,35+62,6+149,6+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 516,664		
			" Odečet otvorů: " -(14,14+14,54+20,25+68,25+7,35+2,85)		-127,380		
			" Omítky stropů: "				
			" Suterén: " 407,22		407,220		
			" Odečet prostupů: " -12,45		-12,450		
			" 1. NP: " 719,38		719,380		
			" Odečet prostupů: " -32,4		-32,400		
			" 2. NP: " 616,07		616,070		



P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" Odečet prostupů: " -32,1		-32 100		
			" 3. NP: " 559,67		559 670		
			" Odečet prostupů: " -4,58		-4 500		
			" Omítky schodišťových ramen. "				
			" Vedlejší schodiště: " 8,57		8 570		
			" Hlavní schodiště: " 55,8		55 800		
			<b>Součet</b>		<b>7 776 330</b>		
129	011	620411135	Nátěr vnější omítky akrylátovou barvou jedno nebo dvoubarevný z lešení	m2	1 051 318	197,00	207 109,65
			" Celková vnější plocha bez soklu: " (12,095*105,5)		1 276 023		
			" Odečet otvorů: " -(184,28+40,425)		-224 705		
			<b>Součet</b>		<b>1 051 318</b>		
56	011	620471114	Vnější omítka Baumit NanoporTop tl. 2,0 mm včetně základního nátěru Baumit Premium Primer tl. 2,0 mm.	m2	1 051 318	388,00	407 911,38
			" Celková vnější plocha bez soklu: " (12,095*105,5)		1 276 023		
			" Odečet otvorů: " -(184,28+40,425)		-224 705		
			<b>Součet</b>		<b>1 051 318</b>		
57	011	620471124	Vnější omítka mozaiková Baumit Mosaik Top tl. 2,0 mm včetně základního nátěru Baumit Uniprimer tl. 2,0 mm.	m2	31 650	390,00	12 343,50
			" Sokl objektu: " (105,5*0,3)		31 650		
			<b>Součet</b>		<b>31 650</b>		
74	011	622711120	KZS stěn budov pod omítkou deskami z polystyrénu EPS tl 100 mm s hmoždinkami s plastovým trnem	m2	1 044 056	756,00	789 306,34
			" Zateplení objektu EPS: " (104,9*12,095)		1 268 766		
			" Odečet otvorů: " -(184,28+40,43)		-224 710		
			<b>Součet</b>		<b>1 044 056</b>		
75	011	622712120	KZS stěn budov pod omítkou deskami z polystyrénu XPS tl 100 mm s hmoždinkami s plastovým trnem	m2	542 820	1 150,00	624 243,00
			" Zateplení suterénu objektu XPS: " (108,2*4,755)+(40,3*0,93)		551 970		
			" Odečet otvorů: " -(3,9+5,25)		-9 150		
			<b>Součet</b>		<b>542 820</b>		
<b>9</b>			<b>Ostatní konstrukce a práce-bourání</b>				<b>836 804,87</b>
58	003	941111132	Montáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,5 m v do 25 m	m2	558 900	54,70	30 571,83
			" Plocha použitého lešení: " 558,9		558 900		
			<b>Součet</b>		<b>558 900</b>		
59	003	941111832	Demontáž lešení řadového trubkového lehkého s podlahami zatížení do 200 kg/m2 š do 1,5 m v do 25 m	m2	558 900	33,30	18 611,37
			" Plocha použitého lešení: " 558,9		558 900		
			<b>Součet</b>		<b>558 900</b>		
<b>99</b>			<b>Přesun hmot</b>				<b>787 621,67</b>
60	011	998011033	Přesun hmot pro budovy z preta. sloupů a průvlaků výšky do 24 m	t	3 454 401	220,00	760 028,22
<b>PSV</b>			<b>Práce a dodávky PSV</b>				<b>14 922 322,63</b>
<b>711</b>			<b>Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům</b>				<b>1 037 161,47</b>
61	711	711141559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením vodorovně.	m2	904 521	76,50	69 195,86
			" Provedení HI spodní stavby - Foalbit AL S40, přesahy				
			" HI - suterén: " 455,04+(455,04*0,15)		523 296		

Strana 6 z 20

Upraveno systémem rkhous plus, ver. 2.0.12.1.2.18

P.Č	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" HI - 1. NP: " 331,5+(331,5*0,15)		381,225		
			<b>Součet</b>		<b>904,521</b>		
62	526	628361100	pás těžký asfaltovaný FOALBIT AI S 40	m2	904,521	122,00	110 351,56
			" HI spodní stavby: "				
			" HI - suterén: " 455,04+(455,04*0,15)		523,296		
			" HI - 1. NP: " 331,5+(331,5*0,15)		381,225		
			<b>Součet</b>		<b>904,521</b>		
65	711	711141559	Provedení HI pásů přitavením vodcovné.	m2	1 816,942	76,50	138 996,06
66	526	628522560	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special dekor.	m2	811,114	156,00	126 533,78
67	526	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special mineral.	m2	811,114	149,00	120 855,99
			" HI ploché střechy, přesah 150 mm: " (29,7*19,7+5,7*8,65)		634,395		
			(634,395*0,15)		95,159		
			" Vytažení na atiku: " 81,56		81,560		
			<b>Součet</b>		<b>811,114</b>		
68	526	628522580	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 50 garden.	m2	276,174	185,00	51 092,19
			" III střešních teras, přesah 150 mm: " (11,7*4,7*2)		109,980		
			(109,98*0,15)		16,497		
			<b>Mezisoučet</b>		<b>126,477</b>		
			" HI pás 2x: "126,477		126,477		
			" Vytažení na atiku: " 23,22		23,220		
			<b>Součet</b>		<b>276,174</b>		
63	711	711142559	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy přitavením svislé.	m2	590,572	92,00	54 332,62
			" Svislé HI pásy, vytažení 300 mm nad terén, přesah 150				
			(4,755*67,9)-5,25+(4,325*40,3)+(0,43*50,3)		513,541		
			(513,541*0,15)		77,031		
			<b>Součet</b>		<b>590,572</b>		
64	526	628361100	pás těžký asfaltovaný FOALBIT AI S 40	m2	590,572	122,00	72 049,18
			" Svislé pásy HI: "				
			(4,755*67,9)-5,25+(4,325*40,3)+(0,43*50,3)		513,541		
			(513,541*0,15)		77,031		
			<b>Součet</b>		<b>590,572</b>		
69	711	711142559	Provedení HI pásů přitavením svislé.	m2	133,170	92,00	12 251,64
			" Plochá střecha, přesah 150 mm, vytažení na atiku: " (29,7*2+19,7*2+8,5*2)*1,0		115,800		
			(115,8*0,15)		17,370		
			<b>Součet</b>		<b>133,170</b>		
70	526	628522560	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special dekor.	m2	133,170	156,00	20 774,52
			" Plochá střecha, přesah 150 mm, vytažení na atiku: " (29,7*2+19,7*2+8,5*2)*1,0		115,800		
			(115,8*0,15)		17,370		
			<b>Součet</b>		<b>133,170</b>		
71	526	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special mineral.	m2	133,170	149,00	19 842,33
			" Plochá střecha, přesah 150 mm, vytažení na atiku: " (29,7*2+19,7*2+8,5*2)*1,0		115,800		
			(115,8*0,15)		17,370		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			<i>Součet</i>		<i>133,170</i>		
153	711	711161313	Provedení filtrační vrstvy střešních teras včetně materiálu - Filtek 200.	m2	126,477	680,00	86 004,36
			109,98+(109,98*0,15)		126,477		
			<i>Součet</i>		<i>126,477</i>		
154	711	711161314	Provedení drenážní vrstvy střešních teras včetně materiálu - Dekdren T20 Garden.	m2	126,477	585,00	73 989,05
			109,98+(109,98*0,15)		126,477		
			<i>Součet</i>		<i>126,477</i>		
155	711	711161316	Provedení vegetační vrstvy střešních teras - vegetační substrát - Dek TR 100 tl. 80 mm.	m2	126,477	490,00	61 973,73
			109,98+(109,98*0,15)		126,477		
			<i>Součet</i>		<i>126,477</i>		
79	711	998711103	Přesun hmot pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům v objektech výšky do 60 m	t	19,423	974,00	18 918,00
<b>713</b>			<b>Izolace tepelné</b>				<b>2 247 324,61</b>
72	713	713121111	Montáž izolace tepelné a zvukové podlah volně kladenými rohožemi, pásy, dílci, deskami 1 vrstva	m2	2 302,330	16,70	38 448,91
			" TI podlah - suterén: " 407,22		407,220		
			" TI podlah - 1. NP: " 719,38		719,380		
			" TI podlah - 2. NP: " 616,07		616,070		
			" TI podlah - 3. NP: " 559,66		559,660		
			<i>Součet</i>		<i>2 302,330</i>		
73	631	631514700	deska minerální izolační tuhá ISOVER Styrodur 4000 tl.100 mm.	m2	2 302,330	438,00	1 008 420,54
			" Tepelná a zvuková izolace. "				
			" TI podlah - suterén: " 407,22		407,220		
			" TI podlah - 1. NP: " 719,38		719,380		
			" TI podlah - 2. NP: " 616,07		616,070		
			" TI podlah - 3. NP: " 559,66		559,660		
			<i>Součet</i>		<i>2 302,330</i>		
76	713	713141135	Montáž izolace tepelné střeš plochých lepené za studena bodově 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	1 473,450	63,50	93 564,08
			" TI ploché střechy - podkladní rovinné desky: " 633,54		633,540		
			" TI ploché střechy - spádové desky: " 633,54		633,540		
			" TI střešní terasy - podkladní rovinné desky: " 94,5		94,500		
			" TI střešní terasy - spádové desky: " 94,5		94,500		
			" Spádové klíny ploché střechy: " 17,37		17,370		
			<i>Součet</i>		<i>1 473,450</i>		
77	283	283764960	Tepelná izolace ploché střechy a střešních teras Rockwool.	m2	1 456,080	728,00	1 060 026,24
			" TI ploché střechy - podkladní rovinné desky Rockfall : " 633,54		633,540		
			" TI ploché střechy - spádové desky Monrock Maxe: " 633,54		633,540		
			" TI střešní terasy - podkladní rovinné desky Rockfall: " 94,5		94,500		
			" TI střešní terasy - spádové desky Monrock Maxe: " 94,5		94,500		
			<i>Součet</i>		<i>1 456,080</i>		
78	283	283759500	Klín spádový Rockwool.	m2	17,370	194,00	3 369,78
			" Spádové klíny ploché střechy: " 17,37		17,370		

# Diplomová práce

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			<b>Součet</b>		<b>17,370</b>		
80	713	998713103	Přesun hmot pro izolace tepelné v objektech v do 24 m	t	44,748	972,00	43 495,06
<b>/14</b>			<b>Akustická a protiotřesová opatření</b>				<b>271 661,28</b>
150	714	714121021	Montáž ZI panelů s rozšířenou zvukovou pohltivostí šroubovaných na betonový strop.	m2	291,070	320,00	93 142,40
			" 2. NP: " 182,32		182,820		
			" 3. NP: " 108,25		108,250		
			<b>Součet</b>		<b>291,070</b>		
151	607	607262060	deska dřevoštěpková OSB Superfinish 2500x675x25 mm 2x20 mm.	m2	582,140	292,00	169 984,88
			" 2. NP: " 182,32		182,820		
			" 3. NP: " 108,25		108,250		
			<b>Mezisoučet</b>		<b>291,070</b>		
			+291,07		291,070		
			<b>Součet</b>		<b>582,140</b>		
152	714	998714103	Přesun hmot pro akustická a protiotřesová opatření v objektech v do 24 m	t	8,534	1 000,00	8 534,00
<b>/21</b>			<b>Zdravotechnika - vnitřní kanalizace</b>				<b>176 346,40</b>
156	721	721173317	Potrubí kanalizační plastové dešťové systém KG DN 150	m	54,530	501,00	27 369,63
			" Potrubí dešťové z ploché střechy, 2x: " 16,6*2		33,200		
			" Potrubí dešťové ze střešních teras, 2x: " 12,63+8,8		21,430		
			<b>Součet</b>		<b>54,530</b>		
168	721	721173403	Osma dřev. drenážní flexi trubka DN150 ve štěrkovém	m	149,300	378,00	56 435,40
			" Kolem obvodu objektu. " 149,3		149,300		
			<b>Součet</b>		<b>149,300</b>		
150	721	721173746	Potrubí kanalizační z PE větrací DN 100.	m	26,050	245,00	6 362,25
			" 2 x. " 13,025*2		26,050		
			<b>Součet</b>		<b>26,050</b>		
166	721	721212113	Prefa. k-ce anglického dvorku z plastické hmoty 4,05x0,6x0,45 m včetně montáže.	kus	2,000	10 100,00	20 200,00
			2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
165	721	721212114	Prefa. k-ce anglického dvorku z plastické hmoty 2,25x0,6x0,45 m včetně montáže.	kus	5,000	8 460,00	42 300,00
			5		5,000		
			<b>Součet</b>		<b>5,000</b>		
157	721	721233114	Střešní vtok polypropylen PP pro ploché střechy svislý odtok DN 150.	kus	4,000	2 930,00	11 720,00
			" Plochá střecha, 2 ks. " 2		2,000		
			" Střešní terasy, 2 ks. " 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>4,000</b>		
160	721	721242116	Lapač střešních splavenin z PP se zápachovou klapkou a lapacím košem DN 150.	kus	4,000	2 540,00	10 160,00
			4		4,000		
			<b>Součet</b>		<b>4,000</b>		
159	721	721273153	Hlavice ventilaceční polypropylen PP DN 100	kus	2,000	686,00	1 372,00
			" 2 ks. " 2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
161	721	998721103	Přesun hmot pro vnitřní kanalizace v objektech v do 24 m	t	0,713	571,00	407,12



P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>763</b>			<b>Konstrukce montované z desek, dílců a panelů</b>	<b>3 844 263,10</b>			
127 763	763135101		Montáž kazetového podhledu z kazet 600x600 mm na zavěšenou viditelnou nosnou konstrukci.	m2	2 220,010	311,00	690 671,91
			" Suterén: " 407,22		407,220		
			" Odečet prostupů: " -12,45		-12,450		
			" 1. NP: " 719,38		719,380		
			" Odečet prostupů: " -32,4		-32,400		
			" 2. NP: " 616,07		616,070		
			" Odečet prostupů: " -32,1		-32,100		
			" 3. NP: " 559,67		559,670		
			" Odečet prostupů: " -4,58		-4,580		
			<b>Součet</b>		<b>2 220,810</b>		
120 590	590305770		podhled rastrový Micro Cell, kazety 600 x 600, oka 50 x 50 mm.	m2	2 220,010	405,00	1 077 092,05
			" Suterén: " 407,22		407,220		
			" Odečet prostupů: " -12,45		-12,450		
			" 1. NP: " 719,38		719,380		
			" Odečet prostupů: " -32,4		-32,400		
			" 2. NP: " 616,07		616,070		
			" Odečet prostupů: " -32,1		-32,100		
			" 3. NP: " 559,67		559,670		
			" Odečet prostupů: " -4,58		-4,580		
			<b>Součet</b>		<b>2 220,810</b>		
163 763	763711111		Montáž skleněného obvodového pláště, kotvení k ŽB průvlakům a sloupům.	m2	197,183	1 670,00	329 295,61
			13,3*3,4/5+18,3*3,825+23,3*3,4/5		197,183		
			<b>Součet</b>		<b>197,183</b>		
164 593	593135790		Ocelový rošt z uzavřených profilů nesoucí skleněný obvodový plášť.	m2	197,183	8 765,00	1 726 309,00
			13,3*3,475+18,3*3,825+23,3*3,475		197,183		
			<b>Součet</b>		<b>197,183</b>		
1/2 763	998763303		Přesun hmot pro sádkartonové konstrukce v objektech v do 24 m	t	21,3/3	884,00	18 893,73
<b>764</b>			<b>Konstrukce klempířské</b>	<b>66 399,13</b>			
113 764	764410330		Oplechování parapetů Al tl 0,8 mm rš 180 mm včetně rohů.	m	128,400	166,00	21 314,40
			" Okna 3,9x1,75: " 105,3		105,300		
			" Okna 2,1x1,75: " 23,1		23,100		
			<b>Součet</b>		<b>128,400</b>		
109 764	764731116		Oplechování alůky rš 560 mm.	m	136,000	478,00	65 008,00
			" Fóliový poplastovaný plech Dektrade. " 136		136,000		
			<b>Součet</b>		<b>136,000</b>		
111 764	764731117		Oplechování výlezu na střechu rš 860 mm.	m	1,400	674,00	943,60
			" Fóliový poplastovaný plech Dektrade. " 1,4		1,400		
			<b>Součet</b>		<b>1,400</b>		
112 764	764751112		Oplechování větracího potrubí DN100.	m	0,400	393,00	157,20
			" Fóliový poplastovaný plech Dektrade. " 0,4		0,400		
			<b>Součet</b>		<b>0,400</b>		



# Diplomová práce

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
114	764	998764103	Presun hmot pro konstrukce klempířské v objektech v do 24 m	t	0,749	1 570,00	1 175,93
765 Konstrukce pokrývačské							109 751,52
119	765	765901251	Zakrytí ploché střechy a střešních teras parozábranou včetně materiálu Elastek 40 Special.	m2	856,031	128,00	109 571,97
			(109,98*0,15)		16,497		
			" Hl střešních teras, přesah 150 mm. " (11,7*4,7*2)		109,980		
			(634,395*0,15)		95,159		
			" Hl ploché střechy, přesah 150 mm. " (20,7*19,7*5,7*8,65)		634,395		
			<b>Součet</b>		<b>856,031</b>		
120	765	998765103	Presun hmot pro krytiny tvrdé v objektech v do 24 m	t	0,171	1 050,00	179,55
766 Konstrukce truhlářské							1 323 422,10
81	766	766621211	Montáž oken zdvojených otevíravých výšky do 1,5m s rámem do zdiva	m2	9,150	563,00	5 151,45
			" Montáž oken o rozměrech 3,9x0,5 m, 2 ks. " 3,9		3,900		
			" Montáž oken o rozměrech 2,1x0,5 m, 5 ks. " 5,25		5,250		
			<b>Součet</b>		<b>9,150</b>		
82	611	611430570	Plastové okno Vekra design evo 3,9 x 0,5 m.	kus	2,000	4 630,00	9 260,00
			2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
83	611	611430620	Plastové okno Vekra Design evo 3,9 x 0,5 m.	kus	5,000	5 220,00	26 100,00
			5		5,000		
			<b>Součet</b>		<b>5,000</b>		
84	766	766621212	Montáž oken zdvojených otevíravých výšky přes 1,5 do 2,5m s rámem do zdiva	m2	224,710	580,00	130 331,80
			" Montáž oken o rozměrech 3,9x1,75 m, 27 ks. " 184,28		184,280		
			" Montáž oken o rozměrech 2,1x1,75 m, 11 ks. " 40,43		40,430		
			<b>Součet</b>		<b>224,710</b>		
85	611	611101450	Plastové okno Vekra design evo 3,9x1,75 m.	kus	27,000	16 500,00	445 500,00
			27		27,000		
			<b>Součet</b>		<b>27,000</b>		
86	611	611101410	Plastové okno Vekra design evo 2,1x1,75 m.	kus	11,000	13 700,00	150 700,00
			11		11,000		
			<b>Součet</b>		<b>11,000</b>		
89	766	766641131	Montáž balkonových dveří zdvojených 1křídlových bez nadsvětlíku včetně rámu do zdiva.	kus	2,000	1 070,00	2 140,00
			2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
90	611	611432520	Dveře plastové balkonové Vekra komfort evo 0,9x2,8 m.	kus	2,000	7 030,00	14 060,00
			2		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>2,000</b>		
87	766	766660174	Montáž dveřních křídel otevíravých 2křídlových š přes 1,45 m do obložkové zárubně	kus	1,000	894,00	894,00
			1		1,000		
			<b>Součet</b>		<b>1,000</b>		
88	611	611731180	Dveře vchodové plastové Vekra komfort evo 1,6x1,97 m.	kus	1,000	7 550,00	7 550,00
			1		1,000		
			<b>Součet</b>		<b>1,000</b>		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
103	766	756660181	Montáž dveřních křídel otvíravých 1křídlových š do 0,8 m požárních do obložkové zárubně	kus	33,000	908,00	29 964,00
			33		33,000		
			Součet		33,000		
104	611	611640060	dveře vnitřní plně profilované 1křídlové 80x197 cm Vekra interier technic.	kus	33,000	2 220,00	73 260,00
			33		33,000		
			Součet		33,000		
105	766	756660182	Montáž dveřních křídel otvíravých 1křídlových š přes 0,8 m požárních do obložkové zárubně	kus	30,000	1 030,00	30 900,00
			30		30,000		
			Součet		30,000		
106	611	611640080	dveře vnitřní plně profilované 1křídlové 90x197 cm Vekra technic.	kus	30,000	2 687,00	80 610,00
			30		30,000		
			Součet		30,000		
107	766	756660183	Montáž dveřních křídel otvíravých 2křídlových požárních do obložkové zárubně	kus	1,000	1 100,00	1 100,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
108	611	611640140	dveře vnitřní plně profilované 2křídlové 160x197 Vekra interier technic	kus	1,000	4 430,00	4 430,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
91	766	756682111	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 170 mm	kus	24,000	945,00	22 660,00
			24		24,000		
			Součet		24,000		
92	611	611822590	protipožární pro dveře 1křídlové 90x197 cm, tl. stěny 150 mm.	kus	24,000	4 830,00	115 920,00
			24		24,000		
			Součet		24,000		
95	766	756682111	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 170 mm	kus	31,000	945,00	29 295,00
			31		31,000		
			Součet		31,000		
96	611	611822580	zárubeň obložková pro dveře 1křídlové 80x197 cm, tl. záruba 150 mm.	kus	31,000	2 870,00	88 970,00
			31		31,000		
			Součet		31,000		
97	766	756682111	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 170 mm	kus	4,000	945,00	3 780,00
			4		4,000		
			Součet		4,000		
98	611	611822610	zárubeň obložková protipožární pro dveře 1křídlové 100x197 cm, tl. záruba 150 mm.	kus	4,000	4 930,00	19 720,00
			4		4,000		
			Součet		4,000		
93	766	756682112	Montáž zárubní obložkových pro dveře jednokřídlové tl stěny do 350 mm	kus	2,000	1 070,00	2 140,00
			2		2,000		
			Součet		2,000		

# Diplomová práce

P.Č. 1	KCN 2	Kód položky 3	Popis 4	MJ 5	Množství celkem 6	Cena jednotková 7	Cena celkem 8
94 611	611822550		záručeň obložková protipožární 90x197 cm, tl. stěny 300 mm.	kus	2,000	5 150,00	10 300,00
			2		2,000		
			Součet		2,000		
101 766	766682221		Montáž zárubní obložkových protipožárních pro dveře dvoukřídlové tl stěny do 170 mm	kus	1,000	1 390,00	1 390,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
102 611	611822750		záručeň obložková protipožární pro dveře 2křídlové 160x197 cm, tl. záruba 150 mm.	kus	1,000	5 250,00	5 250,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
99 766	766682222		Montáž zárubní obložkových protipožárních pro dveře dvoukřídlové tl stěny do 350 mm	kus	1,000	1 400,00	1 400,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
100 611	611822970		záručeň oblož. protipož. pro dveře 2křídlové 160x197 cm, tl. záruba 300 mm.	kus	1,000	6 050,00	6 050,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
110 766	990766103		Přesun hmot pro konstrukce truhlářské v objektech v do 24 m	t	5,290	865,00	4 575,85
767			Konstrukce zámečnické				79 870,62
115 767	767221110		Montáž zábradlí schodišťového hmotnosti do 15 kg do schodišťových stupňů.	m	60,500	68,80	4 162,40
			" Hlavní schodiště: " 43,6		43,600		
			" Vedlejší schodiště: " 16,9		16,900		
			Součet		60,500		
116 553	553123987		Nerezové zábradlí J.A.P., skleněná výplň, dřevěné madlo.	m	60,500	1 090,00	65 945,00
			" Hlavní chodiště: " 43,6		43,600		
			" Vedlejší schodiště: " 16,9		16,900		
			Součet		60,500		
117 767	767711110		Montáž kovových dveří zapuštěných do 9 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	3,840	563,00	2 161,92
			3,84		3,840		
			Součet		3,840		
118 611	611731180		Dveře vchodové Al rámy, Vekra futura exclusive 1,95x1,97	kus	1,000	7 550,00	7 550,00
			1		1,000		
			Součet		1,000		
121 767	998767103		Přesun hmot pro zámečnické konstrukce v objektech v do 24 m	t	0,045	1 140,00	51,30
771			Podlahy z dlaždic				1 644 382,25
132 771	771273123		Montáž obkladů stupnic z dlaždic protiskluzných keramických lepených š do 300 mm	m	212,500	211,00	44 837,50
			" Vedlejší schodiště: " 34,1		34,100		
			" Hlavní schodiště: " 178,4		178,400		
			Součet		212,500		
133 771	771473111		Montáž soklíků z dlaždic keramických lepených rovných v do 65 mm	m	851,230	55,50	47 243,27
			" Suterén: "20,8+28,1+28,55+28,0+17,85		123,300		

Strana 15 z 20

Zpracováno systémem KROS plus, tel. 378 121 378

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" 1. NP: " 20+31,65+8,6+24,95+21,4+48,95+42,35+56,85+30,55		285,300		
			" 2. NP: " 35,4+65,13+66,7+63,3		230,530		
			" 3. NP: " 63,6+148,5		212,100		
			<b>Součet</b>		<b>851,230</b>		
130	771	771573131	Montáž podlah keramických protiskluzných lepených do 50 ks/m2	m2	1 633,740	293,00	478 685,82
			" Suterén: " 193,46		193,460		
			" 1. NP: " 597,6		597,600		
			" 2. NP: " 426,52		426,520		
			" 3. NP: " 416,16		416,160		
			<b>Součet</b>		<b>1 633,740</b>		
131	597	597612610	dlaždice keramické RAKO - LAGOII (barevné) 30 x 30 x 1,0 cm l. j.	m2	2 697,470	387,00	1 043 920,89
			" Suterén: " 193,46		193,460		
			" 1. NP: " 597,6		597,600		
			" 2. NP: " 426,52		426,520		
			" 3. NP: " 416,16		416,160		
			" Vedlejší schodiště: " 34,1		34,100		
			" Hlavní schodiště: " 178,4		178,400		
			" Suterén: "20,8+28,1+28,55+28,0+17,85		123,300		
			" 1. NP: " 20+31,65+8,6+24,95+21,4+48,95+42,35+56,85+30,55		285,300		
			" 2. NP: " 35,4+65,13+66,7+63,3		230,530		
			" 3. NP: " 63,6+148,5		212,100		
			<b>Součet</b>		<b>2 697,470</b>		
139	771	998771103	Přesun hmot pro podlahy z dlaždic v objektech v do 24 m/t		59,271	501,00	29 694,77
<b>775</b>			<b>Podlahy skládané (parkety, vlysy, lamely aj.)</b>				<b>435 442,32</b>
142	775	775413115	Montáž podlahové lišty ze dřeva tvrdého nebo měkkého lepené	m	206,100	36,10	7 440,21
			" 2. NP: " 43,6+75,7		119,300		
			" 3. NP: " 86,8		86,800		
			<b>Součet</b>		<b>206,100</b>		
143	614	614181030	lišta dřevěná jasan 8x35 mm	m	206,100	41,30	8 511,93
			" 2. NP: " 43,6+75,7		119,300		
			" 3. NP: " 86,8		86,800		
			<b>Součet</b>		<b>206,100</b>		
140	775	775541134	Montáž podlah plovoucích z lamel dýhovaných a laminovaných na kovové zámkové š. dílce do 190 mm	m2	291,070	113,00	32 890,91
			" 2. NP: " 182,82		182,820		
			" 3. NP: " 108,25		108,250		
			<b>Součet</b>		<b>291,070</b>		
141	611	611980870	podlaha dřevěná Linnea Seven-Originál Třešň-City tl. 7mm dl. 1225 mm, šíře 193 mm 2-lam. saténový lak	m2	291,070	960,00	279 427,20
			" 2. NP: " 182,82		182,820		
			" 3. NP: " 108,25		108,250		
			<b>Součet</b>		<b>291,070</b>		
144	775	775591141	Parozábrana proti vlhkosti pro plovoucí podlahy folie Pe do 0,1 mm	m2	291,070	28,80	8 382,82
			" 2. NP: " 182,82		182,820		



P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" 3. NP: " 108,25		108,250		
			<b>Součet</b>		<b>291,070</b>		
148	775	775591142	Parozábrana proti vlhkosti pro keramické podlahy folie Pe do 0,2 mm.	m2	2 697,470	35,80	96 569,43
			" Suterén: " 193,46		193,460		
			" 1. NP: " 597,6		597,600		
			" 2. NP: " 426,52		426,520		
			" 3. NP: " 416,16		416,160		
			" Vedlejší schodiště: " 34,1		34,100		
			" Hlavní schodiště: " 178,4		178,400		
			" Suterén: "20,8+28,1+28,55+28,0+17,85		123,300		
			" 1. NP: "				
			20+31,65+8,6+24,95+21,4+48,95+42,35+56,85+30,55		285,300		
			" 2. NP: " 35,4+65,13+66,7+63,3		230,530		
			" 3. NP: " 63,6+148,5		212,100		
			<b>Součet</b>		<b>2 697,470</b>		
145	775	998775103	Přesun hmot pro podlahy dřevěné v objektech v do 24 m	t	2,461	902,00	2 219,82
<b>776</b>			<b>Podlahy povlakové</b>				<b>158 900,44</b>
136	776	776491111	Lepení plastové lišty PVC povlaků.	m	211,680	66,40	14 055,55
			" Suterén: " 139,45		139,450		
			" 1. NP: " 72,23		72,230		
			<b>Součet</b>		<b>211,680</b>		
134	776	776521100	Lepení pásů povlakových podlah plastových	m2	303,490	89,10	27 040,96
			" Suterén: " 211,69		211,690		
			" 1. NP: " 78,34		78,340		
			" 2. NP: " 6,73		6,730		
			" 3. NP: " 6,73		6,730		
			<b>Součet</b>		<b>303,490</b>		
135	284	284102450	krytina podlahová PVC homogenní Dynamik tl 1,7 mm 608 x 608 mm.	m2	303,490	368,00	111 684,32
			" Suterén: " 211,69		211,690		
			" 1. NP: " 78,34		78,340		
			" 2. NP: " 6,73		6,730		
			" 3. NP: " 6,73		6,730		
			<b>Součet</b>		<b>303,490</b>		
137	284	284110020	lišta podlahová PVC 17371 samolepicí, 18,5 x 18,5 mm role 25 m	m	211,680	27,30	5 778,86
			" Suterén: " 139,45		139,450		
			" 1. NP: " 72,23		72,230		
			<b>Součet</b>		<b>211,680</b>		
138	776	998776103	Přesun hmot pro podlahy povlakové v objektech v do 24 m	t	0,854	399,00	340,75
<b>777</b>			<b>Podlahy lité</b>				<b>1 477 011,33</b>
147	777	777115031	Provedení cementového potěru pod keramickou dlažbu včetně materiálu tl. 35mm.	m2	2 697,470	263,00	709 434,61
			" Suterén: " 193,46		193,460		
			" 1. NP: " 597,6		597,600		
			" 2. NP: " 426,52		426,520		
			" 3. NP: " 416,16		416,160		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" Vedlejší schodiště: " 34,1		34,100		
			" Hlavní schodiště: " 178,4		178,400		
			" Suterén: "20,8+28,1+28,55+28,0+17,85		123,300		
			" 1. NP: " 20+31,65+8,6+24,95+21,4+48,95+42,35+56,85+30,55		285,300		
			" 2. NP: " 35,4+65,13+66,7+63,3		230,530		
			" 3. NP: " 63,6+148,5		212,100		
			<b>Součet</b>		<b>2 697,470</b>		
146	777	777315070	Provedení vrstvy lepidla pro keramické dlažby včetně materiálu tmel Ceresit CM17 tl. 15mm.	m2	2 697,470	275,00	741 804,25
			" Suterén: " 193,46		193,460		
			" 1. NP: " 597,6		597,600		
			" 2. NP: " 426,52		426,520		
			" 3. NP: " 416,16		416,160		
			" Vedlejší schodiště: " 34,1		34,100		
			" Hlavní schodiště: " 178,4		178,400		
			" Suterén: "20,8+28,1+28,55+28,0+17,85		123,300		
			" 1. NP: " 20+31,65+8,6+24,95+21,4+48,95+42,35+56,85+30,55		285,300		
			" 2. NP: " 35,4+65,13+66,7+63,3		230,530		
			" 3. NP: " 63,6+148,5		212,100		
			<b>Součet</b>		<b>2 697,470</b>		
149	777	998777103	Přesun hmot pro podlahy lité v objektech v do 24 m	t	46,774	551,00	25 772,47
<b>781</b>			<b>Dokončovací práce - obklady keramické</b>				<b>472 920,06</b>
124	781	781413111	Montáž obkladaček vnitřních keramických pravoúhlých do 22 ks/m2 lepených standardním lepidlem	m2	791,583	293,00	231 933,82
			" 1. NP: " (7,6+10,3+21,15)+(34,45)+(39,7)+(9,95))*2,850+7,32		358,298		
			" 2. NP: " ((39,6+34,15)*2,85+6,51)		216,698		
			" 3. NP: " ((39,6+34,15)*2,85+6,4)		216,588		
			<b>Součet</b>		<b>791,583</b>		
125	597	597610240	obkladačky keramické RAKO - obklad Stella	m2	561,165	408,00	228 955,32
126	597	597610000	obkladačky keramické RAKO - obklad Unistone - mozaika.	m2	20,230	366,00	7 404,18
			" 1. NP: " 7,32		7,320		
			" 2. NP: " 6,51		6,510		
			" 3. NP: " 6,4		6,400		
			<b>Součet</b>		<b>20,230</b>		
173	781	998781103	Přesun hmot pro obklady keramické v objektech v do 24 m	t	9,235	501,00	4 626,74
<b>783</b>			<b>Dokončovací práce - nátěry</b>				<b>1 454 173,71</b>
123	783	783821111	Nátěry penetrační HET klasik 1x.	m2	7 776,330	187,00	1 454 173,71
			" Penetrační nátěr vnitřních stěn: "				
			" Suterén: " (40,5+21,1+21,4+31,05+28,1+20,8+21,7+20,8+17,85+17,9+34,15)*3,475)		956,841		
			" Odečet otvorů: " -(3,9+5,25+16,16+10,13)		-35,440		
			" 1. NP: " (31,65+18,5+24,95+21,4+48,25+48,95+42,35+41,0+34,25+50,15+57,85+82,35+35,7)*3,475)		1 867,291		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.J.	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" Odečet otvorů: "				
			-(8,08+27,27+3,23+8,89+15,19+5,63+40,95+25,73+3,43)		-138,400		
			" 2. NP: "				
			((63,4+39,7+47,35+93+93,9+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 602,844		
			" Odečet otvorů: "				
			-(18,18+12,12+25,31+3,43+6,95+75,08+7,35+2,85)		-151,270		
			" 3. NP: "				
			((48,0+52,35+62,6+149,6+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 516,664		
			" Odečet otvorů: "				
			-(14,14+14,54+20,25+68,25+7,35+2,85)		-127,380		
			" Penetrační nátěr stropů: "				
			" Suterén: " 407,22		407,220		
			" Odečet prostupů: " -12,45		-12,450		
			" 1. NP: " 719,38		719,380		
			" Odečet prostupů: " -32,4		-32,400		
			" 2. NP: " 616,07		616,070		
			" Odečet prostupů: " -32,1		-32,100		
			" 3. NP: " 559,67		559,670		
			" Odečet prostupů: " -4,58		-4,580		
			" Penetrační nátěr schodišťových ramen: "				
			" Vedlejší schodiště: " 0,57		0,570		
			" Hlavní schodiště: " 55,0		55,000		
			<b>Součet</b>		<b>7 776,330</b>		

784

Dokončovací práce - malby

101 092,29

122 764	784453301	Malby směsí HET práškové hlinkové bílé dvojnásobné v místnostech v do 3,8 m	m2	7 776,330	13,00	101 092,29
		" Malby vnitřních stěn: "				
		" Suterén: "				
		((40,5+21,1+21,4+31,05+28,1+20,8+21,7+20,8+17,85+17,9+34,15)*3,475)		966,841		
		" Odečet otvorů: " -(3,9+5,25+10,10+10,13)		-35,440		
		" 1. NP: "				
		((31,65+18,5+24,95+21,4+48,25+48,95+42,35+41,0+34,25+50,15+57,85+82,35+35,7)*3,475)		1 867,291		
		" Odečet otvorů: "				
		-(8,08+27,27+3,23+8,89+15,19+5,63+40,95+25,73+3,43)		-138,400		
		" 2. NP: "				
		((63,4+39,7+47,35+93+93,9+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 602,844		
		" Odečet otvorů: "				
		-(18,18+12,12+25,31+3,43+6,95+75,08+7,35+2,85)		-151,270		
		" 3. NP: "				
		((48,0+52,35+62,6+149,6+43,4+43,4+37,1)*3,475)		1 516,664		
		" Odečet otvorů: "				
		-(14,14+14,54+20,25+68,25+7,35+2,85)		127,380		
		" Malby stropů: "				
		" Suterén: " 407,22		407,220		
		" Odečet prostupů: " -12,45		-12,450		
		" 1. NP: " 719,38		719,380		
		" Odečet prostupů: " -32,4		-32,400		
		" 2. NP: " 616,07		616,070		
		" Odečet prostupů: " -32,1		-32,100		
		" 3. NP: " 559,67		559,670		

Strana 19 z 20

Zpracováno systémem KROS plus, tel. 378 121 378

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" Odečet prostupů: " -4,58		-4,580		
			" Malby schodišťových ramen: "				
			" Vedlejší schodiště: " 8,57		8,570		
			" Hlavní schodiště: " 55,8		55,800		
			<b>Součet</b>		<b>7 776,330</b>		
<b>M</b>			<b>Práce a dodávky M</b>				<b>360 800,00</b>
<b>33-M</b>			<b>Montáže dopr.zařiz.,sklad. zař. a váh</b>				<b>347 500,00</b>
162	933	330030102	Montáž výtah osobní Silesia s.r.o. 2385/1740 4 stanice+ 4nástupišť	kus	1,000	347 500,00	347 500,00
			" Osobní výtah bez strojovny, vedený celým objektem. "		1,000		
			<b>Součet</b>		<b>1,000</b>		
<b>43-M</b>			<b>Montáž ocelových konstrukcí</b>				<b>13 300,00</b>
167	943	430861001	Prefa. výlez na plochou střechu od firmy Roto, ocelový prvek 1,4x0,7 m včetně montáže.	ks	1,000	13 300,00	13 300,00
			1		1,000		
			<b>Součet</b>		<b>1,000</b>		
			<b>Celkem</b>				<b>33 694 087,10</b>



## **Část V. Provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště**

### Obsah

1. Varianta 1 – vysokopecní struska
  - 1.1 Popis řešení,
  - 1.2 položkový rozpočet s výkazem výměr,
2. Varianta 2 – železobetonové silniční panely
  - 2.1 Popis řešení,
  - 2.2 položkový rozpočet s výkazem výměr,
3. Porovnání variant
  - 3.1 Porovnání z hlediska ekonomické náročnosti
  - 3.2 Porovnání z hlediska časové náročnosti
  - 3.3 Výběr vhodné varianty

## 1. Varianta 1 – Vysokopecní struska

### 1.1 Popis řešení

První varianta provádění staveništních komunikací a zpevněných ploch na staveništi uvažuje s využitím vysokopecní strusky. Obecně struska vzniká jako vedlejší produkt při výrobě surového železa. Vysokopecní struska začala být díky svým vlastnostem využívána jako surovina v různých odvětvích. Začala být používána pro výrobu cementů např. portlandské, struskové a to hlavně z důvodu dobrých hydraulických vlastností. Našla uplatnění i jako stavební výrobek pro výplně, zásypy, v dopravním stavitelství je používána pro stavbu silničních i železničních těles, svršků atd. Strusková drť je využívána ve stavebnictví jako kamenivo. Komunikace a zpevněné plochy na staveništi administrativní budovy budou provedeny z vysokopecní strusky ve dvou zhutněných vrstvách. První podkladní vrstva frakce 16-32 mm o tl. 150 mm bude rozhrnuta dozerem Caterpillar D4K2 v ploše stanovené projektem pro provádění stavby. Po rozhrnutí se provede zhutnění podkladní vrstvy tandemovým vibračním válcem Caterpillar CD54B. Kontrola zhutnění bude provedena pomocí zatěžovací zkoušky. Musí být splněn požadavek na modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 100 \text{ MPa}$  a stupeň ulehlosti  $I_d = 0,9$ . Na zhutněné podkladní vrstvě bude rozhrnuta horní vrstva vysokopecní strusky frakce 8-16 mm v tl. 50 mm, u které bude taktéž provedeno řádné zhutnění a kontrola zatěžovací zkouškou. Zpevněné plochy z vysokopecní strusky budou využívány ke skladování stavebních materiálů, k postavení bytových, sociální buněk a jako komunikace.

### Výpočet spotřeby materiálu

#### a) 1. podkladní vrstva frakce 16-32 mm tl. 150 mm:

Plocha komunikací:	391,5 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	850,2 m <sup>2</sup>
Celková plocha komunikací a zpevněných ploch na staveništi:	1 241,7 m <sup>2</sup>
Předpokládaná spotřeba vysokopecní strusky frakce 16-32 mm:	207,4 m <sup>3</sup>

#### b) 2. horní vrstva frakce 8-16 mm tl. 50 mm:

Plocha komunikací:	391,5 m <sup>2</sup>
--------------------	----------------------

Zpevněné plochy:	850,2 m <sup>2</sup>
Celková plocha komunikací a zpevněných ploch na staveništi:	1 241,7 m <sup>2</sup>
Předpokládaná spotřeba vysokopecní strusky frakce 8 -16 mm:	69,5 m <sup>3</sup>

## 1.2 Položkový rozpočet s výkazem výměr

<b>KRYCÍ LIST ROZPOČTU</b>											
Název stavby	Administrativní budova				JKSO						
Název objektu	Komunikace a zpevněné plochy - 1. varianta - Vysokopecní struska				EČO						
					Místo						
Objednatel					IČO						
Projektant					DIČ						
Zhotovitel											
Rozpočet číslo					Zpracoval		Dne				
0000000000					Bc. Martina Bialková		20.11.2014				
<b>Měrné a účelové jednotky</b>											
Počet		Náklady / 1 m.j.		Počet		Náklady / 1 m.j.		Počet		Náklady / 1 m.j.	
0		0,00		0		0,00		0		0,00	
<b>Rozpočtové náklady v CZK</b>											
<b>A</b>	Základní rozp. náklady			<b>B</b>	Doplňkové náklady			<b>C</b>	Náklady na umístění stavby		
1	HSV	Dodávky	64 319,53	8	Práce přesčas		0	13	Zařízení stavenště	0,00%	0,00
2		Montáž	84 233,69	9	Bez pevné podl.		0	14	Mimoslav. doprava	0,00%	0,00
3	PSV	Dodávky	0,00	10	Kulturní památka		0	15	Územní vlivy	0,00%	0,00
4		Montáž	0,00	11			0	16	Provozní vlivy	0,00%	0,00
5	"M"	Dodávky	0,00					17	Ostatní	0,00%	0,00
6		Montáž	0,00					18	NUS z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)		149 053,22	12	DN (ř. 8-11)			19	NUS (ř. 13-18)		0,00
20	HZS		0 159,00	21	Kompl. činnost	0,00		22	Ostatní náklady		0,00
Projektant				Datum a podpis				Razítko			
Objednatel				Datum a podpis				Razítko			
Zhotovitel				Datum a podpis				Razítko			
Datum a podpis				Razítko				Razítko			
								<b>D Celkové náklady</b>			
								23 Součet 7, 12, 19-22			
								24 DFH 15,00 % z 0,00			
								25 DFH 21,00 % z 157 212,22			
								26 Cena s DPH (ř. 23-25)			
								157 212,22			
								33 014,60			
								190 226,82			
								<b>E Přípočty a odpočty</b>			
								27 Dodávky objedratele			
								28 Klouzavá doložka			
								29 Zvýhodnění +-			
								0,00			
								0,00			
								0,00			

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Administrativní budova

Objekt: Komunikace a zpevněné plochy - 1. varianta - Vysokopecní struska

JKSO:

EČO:

Objednatel:

Zpracoval: Bc. Martina Bláková

Zhotovitel:

Datum: 20.11.2014

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8

**HSV** Práce a dodávky HSV

149 053,22

**5** Komunikace

133 362,47

7	221	561121111	Podklad komunikace z mechanicky zpevněné zeminy tl. 150 mm	m2	1 241,720	32,60	40 480,07
			" Plocha komunikací: " 391,5		391,500		
			" Plocha zpevněných ploch: " 850,22		850,220		
8	221	561121111	Podklad komunikace z mechanicky zpevněné zeminy tl. 50 mm	m2	1 241,720	22,60	28 062,87
			" Plocha komunikací: " 391,5		391,500		
			" Plocha zpevněných ploch: " 850,22		850,220		
2	122	122611300	Struska vysokopecní granulovaná pro stavebnictví	t	55,881	350,00	19 558,35
			" Výpočet hmotnosti: " (900,0*62,09)/1000		55,881		
3	122	122611300	Struska vysokopecní granulovaná pro stavebnictví.	t	167,634	270,00	45 261,18
			" Výpočet hmotnosti: " (900,0*186,26)/1000		167,634		

**9** Ostatní konstrukce a práce-bourání

15 690,75

**99** Přesun hmot

15 690,75

4	221	998222011	Přesun hmot pro pozemní komunikace s krytem z kameniva	t	223,515	70,20	15 690,75
---	-----	-----------	--	---	---------	-------	-----------

**OST** Ostatní

8 159,00

**O01** Ostatní

8 159,00

5	HZS	HZS4221	Hodinová zúčtovací sazba geodet	hod	19,000	361,00	6 859,00
			" Vytyčení komunikací a zpevněných ploch. "				
			" 1 směna = 8,0 hod. " 2*8,0		16,000		
			" Kontrola vytyčení: " 3,0		3,000		
6	HZS	HZS4231	Hodinová zúčtovací sazba technik	hod	4,000	325,00	1 300,00
			" Kontrola první podkladní vrstvy - zatěžovací zkouška in situ. " 2,0		2,000		
			" Kontrola druhé podkladní vrstvy - zatěžovací zkouška in situ. " 2,0		2,000		

Celkem

157 212,22

Zpracováno [32]

## 2. Varianta 2 – Železobetonové silniční panely

### 2.1 Popis řešení

Druhá varianta provádění staveništních komunikací a zpevněných ploch uvažuje s použitím železobetonových silničních panelů IZD. Silniční panely IZD jsou ploché železobetonové prvky obdélníkové tvaru o rozměrech 3,0 x 1,5 x 0,215 m. Pro realizaci dočasné komunikace na staveništi administrativní budovy jsou navrženy silniční panely IZD 10/10 vyráběné z betonu C25/30 pro stupeň vlivu prostředí XF3.

V prostoru staveniště bude uloženo celkem 87 ks silničních panelů IZD. První podkladní vrstva bude provedena ze štěrku frakce 8-16 mm tl. 100 mm. Následně se zhutní tandemovým vibračním válcem značky Caterpillar CD54B. Pro ověření požadavku na modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 100$  MPa a stupeň ulehlosti  $I_d = 0,9$  bude provedena zatěžovací zkouška. Druhá podkladní vrstva bude tvořena štěrkem frakce 4-8 mm tl. 50 mm. Opět se provede zhutnění a kontrola. Nakonec se osadí silniční panely IZD automobilovým jeřábem pomocí čtyř závěsných ok umístěných v rozích panelů. Po osazení se vyplní spáry mezi panely drobným kamenivem a závěsná oka se svážou. Z důvodu opakovaného použití těchto panelů je vhodné chránit závěsná oka proti korozi asfaltovým nátěrem nebo nástřikem.

### Výpočet spotřeby materiálů

#### a) První podkladní vrstva – štěrk frakce 8-16 mm tl. 100 mm:

Plocha komunikací:	391,5 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	850,2 m <sup>2</sup>
Celková plocha komunikací a zpevněných ploch na staveništi:	1 241,7 m <sup>2</sup>
Předpokládaná spotřeba štěrku frakce 8-16 mm:	137,8 m <sup>3</sup>

#### b) Druhá podkladní vrstva – štěrk frakce 4-8 mm tl. 50 mm:

Plocha komunikací:	391,5 m <sup>2</sup>
Zpevněné plochy:	850,2 m <sup>2</sup>
Celková plocha komunikací a zpevněných ploch na staveništi:	1 241,7 m <sup>2</sup>
Předpokládaná spotřeba štěrku frakce 4-8 mm:	69,5 m <sup>3</sup>

#### c) Silniční panely IZD 10/10 tl. 215 mm:

Plocha komunikací a zpevněné plochy pro jeřáb:	391,5 m <sup>2</sup>
Předpokládaná spotřeba silničních panelů IZD 10/10:	87 ks

## 2.2 Položkový rozpočet s výkazem výměr

<b>KRYCÍ LIST ROZPOČTU</b>										
Název stavby	Administrativní budova				JKSO					
Název objektu	Komunikace a zpevněné plochy - 2. Varianta - ŽB silniční panely IZD 10/10				EČO					
					Místo					
					IČO					DIČ
Objednatel										
Projektant										
Zhotovitel										
Rozpočet číslo		Zpracoval			Dne					
		Bc. Martina Bialková			20.11.2014					
<b>Měrné a účelové jednotky</b>										
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.					
0	0,00	0	0,00	0	0,00					
<b>Rozpočtové náklady v CZK</b>										
<b>A Základní rozp. náklady</b>			<b>B Doplnkové náklady</b>			<b>C Náklady na umístění stavby</b>				
1	HSV	Dodávky	259 611,50	8	Práce přesčas	0	13	Zařízení staveniště	0,00%	0,00
2		Montáž	345 779,32	9	Bez pevné podl.	0	14	Mimostav. doprava	0,00%	0,00
3	PSV	Dodávky	0,00	10	Kulturní památka	0	15	Územní vlivy	0,00%	0,00
4		Montáž	0,00	11		0	16	Provozní vlivy	0,00%	0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Ostatní	0,00%	0,00
6		Montáž	0,00				18	NUS z rozpočtu		0,00
7	ZRN (ř.)		605 390,82	12	DN (ř. 8-11)		19	NUS (ř. 13-18)		0,00
20	HZS		8 809,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00
<b>Projektant</b>				<b>D Celkové náklady</b>						
Datum a podpis Objednatel			Razítko			23		Součet 7, 12, 19-22		614 199,82
						24		DPH 15,00 % z 0,00		0,00
						25		DPH 21,00 % z 614 199,82		128 982,00
						26		Cena s DPH (ř. 23-25)		743 181,82
<b>Zhotovitel</b>			<b>E Přípočty a odpočty</b>							
Datum a podpis			Razítko			27		Dodávky objednatel		0,00
						28		Klouzavá doložka		0,00
						29		Zvýhodnění + -		0,00

## ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Administrativní budova

Objekt: Komunikace a zpevněné plochy - 2. Varianta - ŽB silniční panely IZD 10/10

JKSO:

EČO:

Objednatel:

Zpracoval: Bc. Martina Bialková

Zhotovitel:

Datum: 20.11.2014

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	M.I	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
		<b>HSV</b>	<b>Práce a dodávky HSV</b>	<b>605 390,82</b>			
		<b>5</b>	<b>Komunikace</b>	<b>540 066,35</b>			
4	221	564752111	Podklad z vibrovaného štěrku ŠV tl 150 mm	m2	1 241,720	176,00	218 542,72
			" První podkladní vrstva - frakce 8-16 mm, tl. 100 mm "				
			" Druhá podkladní vrstva - frakce 4-8 mm, tl. 50 mm "				
			" Plocha komunikací: " 391,5		391,500		
			" Plocha zpevněných ploch: " 850,22		850,220		
			<b>Součet</b>		<b>1 241,720</b>		
8	221	572404111	Posyp živice podkladu nebo krytu drobným kamenivem v množství 5 kg/m2	m2	9,000	3,57	32,13
			" Vyplnění spár mezi silničními panely IZD-10/10 * 9,0		9,000		
			<b>Součet</b>		<b>9,000</b>		
2	221	584121111	Osazení silničních dílců z ŽD do lože z kameniva těženého frakce 4-8 mm tl.50 mm, frakce 8-16 mm, tl.100 mm.	m2	391,500	161,00	63 031,50
			" Montáž silničních panelů IZD-10/10 "				
			" 1 Ks = 4,5 m2 , Celkem 87 Ks - " 4,5*87		391,500		
			<b>Součet</b>		<b>391,500</b>		
3	593	593811640	panel silniční IZD 10/10 300x150x21,5 cm	kus	87,000	2 900,00	259 260,00
			" Celkem: " 87		87,000		
			<b>Součet</b>		<b>87,000</b>		
		<b>9</b>	<b>Ostatní konstrukce a práce bourání</b>	<b>64 524,47</b>			
		<b>99</b>	<b>Přesun hmot</b>	<b>64 524,47</b>			
12	221	998225311	Přesun hmot pro opravy a údržbu pozemních komunikací a letišť	t	238,930	28,70	6 857,29
5	221	998226011	Přesun hmot pro pozemní komunikace a letiště s krytem montovaným z dílců z ŽB	t	238,930	239,00	57 104,27
9	221	938909311	Odstranění bláta a hlinitého nánosu z povrchu podkladu nebo krytu betonového nebo živice	m2	391,500	0,54	211,41
			" Očištění silničních panelů IZD-10/10 "				
			" Plocha celkem: " 391,5		391,500		
			<b>Součet</b>		<b>391,500</b>		
11	585	585841000	antikorozní ochrana výztuže Cerinol MK bal. 5 kg	kg	5,000	70,30	351,50
			Spotřeba: 0,19 kg/bm, D14 mm				
			" Na ochranu závěsných ok proti korozi - 1 balení " 5,0		5,000		
			<b>Součet</b>		<b>5,000</b>		
		<b>OSI</b>	<b>Ostatní</b>	<b>8 809,00</b>			
		<b>O01</b>	<b>Ostatní</b>	<b>8 809,00</b>			
5	HZS	HZS4221	Hodinová zúčtovací sazba geodet	hod	19,000	361,00	6 859,00
			" Vytyčení komunikací a zpevněných ploch "				
			" 1 Směna = 8,0 hod. " 2*8,0		16,000		

P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
1	2	3	4	5	6	7	8
			" Kontrola vytyčení " 3,0		3,000		
			<b>Součet</b>		<b>19,000</b>		
7	HZS	HZS4231	Hodinová zúčtovací sazba technik	hod	6,000	325,00	1 950,00
			" Kontrola první podkladní vrstvy - zatěžovací zkouška in situ " 2,0		2,000		
			" Kontrola druhé podkladní vrstvy - zatěžovací zkouška in situ " 2,0		2,000		
			" Kontrola osazení silničních panelů IZD 10/10 " 2,0		2,000		
			<b>Součet</b>		<b>6,000</b>		
<b>Celkem</b>							<b>614 199,82</b>

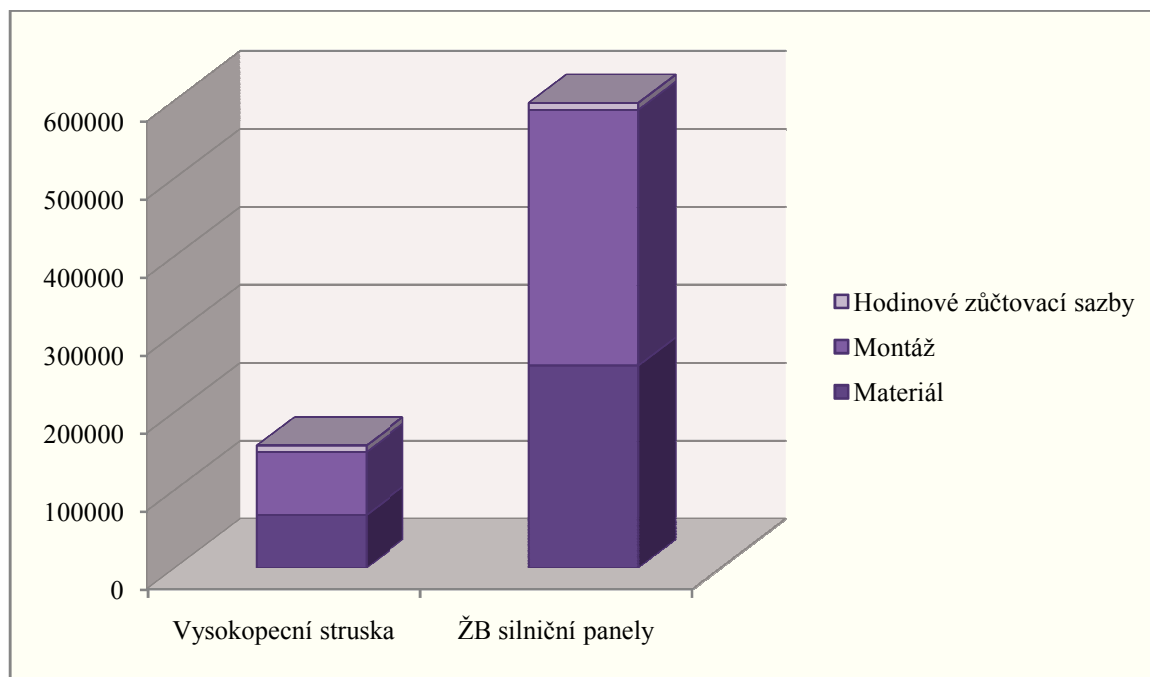
Zpracováno [32]



### 3. Porovnání variant

#### 3.1 Porovnání z hlediska ekonomické náročnosti

Graf č. 1 – porovnání variant z hlediska ekonomické náročnosti



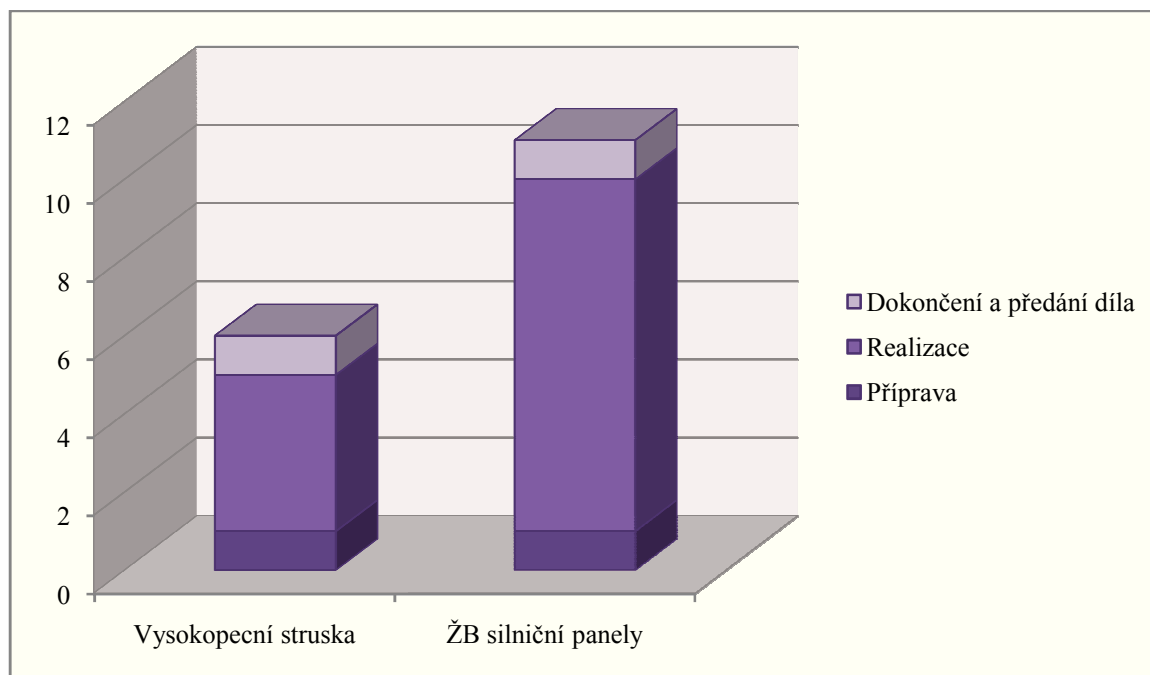
Tabulka č. 11 – Porovnání variant z hlediska ekonomické náročnosti

Varianta	Cena materiálu [Kč]	Cena montáže [Kč]	Hod. zúčtovací sazby [Kč]	Celková cena bez DPH [Kč]
Vysokopecní struska	64 819,5	84 233,7	8 159,0	157 212,2
ŽB silniční panely	259 611,5	345 779,3	8 809,0	614 199,8

Celkové náklady obou variant na provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště byly zjišťovány na základě položkových rozpočtů s výkazem výměr pomocí systému [32]. Rozdíl jednotlivých variant činí 456 987,6 Kč. Ekonomicky náročnější je provedení komunikací a zpevněných ploch pomocí ŽB silničních panelů IZD 10/10.

### 3.2 Porovnání z hlediska časové náročnosti

Graf č. 2 – porovnání variant z hlediska časové náročnosti



Tabulka č. 12 – porovnání z hlediska časové náročnosti

Varianta	Příprava [dny]	Realizace [dny]	Dokončení a předání díla [dny]	Celková doba trvání [dny]
Vysokopecní struska	1	4	1	6
ŽB silniční panely	1	9	1	11

Celková doba trvání provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště byla zjišťována na základě časových harmonogramů zpracovaných programem [33]. Rozdíl jednotlivých variant činí 5 dní. Časově náročnější je provádění komunikací a zpevněných ploch pomocí ŽB silničních panelů IZD 10/10. Časové harmonogramy obou navrhovaných variant jsou doloženy v přílohách diplomové práce.

### 3.3 Výběr vhodné varianty

Z hlediska porovnání ekonomické a časové náročnosti obou variant pro provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště je vhodnější použití vysokopecní strusky. Celkové náklady jsou o 456 987,6 Kč nižší než při použití ŽB silničních panelů a celková doba provádění je kratší o pět dní. Je však nutné vyhodnotit i jiné výhody a nevýhody použití těchto dvou materiálů. Vysokopecní struska může obsahovat řadu cizorodých materiálů jako například částice železa, dřeva, zlomků šamotových cihel apod. Otlukovost při zkouškách byla stanovena až na 50,0 %. Při hutnění podkladu tvořeného vysokopecní struskou dochází k částečnému podrcení zrn. Velkým rizikem se zde jeví možnost probíhání chemických reakcí, při kterých dochází k narůstání objemu vysokopecní strusky až o 30,0 % to může mít za následek lokální nebo souvislé poruchy komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště. Použití ŽB silničních panelů by sice znamenalo vysokou počáteční investici, ale při správné manipulaci, skladování a údržbě je velkou výhodou možnost jejich opakované použití.

Při výběru vhodné varianty se snažíme vybrat takovou, která bude nejkvalitnější, nejlevnější a nejrychlejší. I když ŽB silniční panely jsou dražší a doba provádění bude delší, tak z hlediska kvality povrchu silně převažují. Zajistí bezpečný, tvarově stálý a únosný povrch komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště. Z tohoto důvodu byla vybrána varianta 2 – železobetonové silniční panely IZD 10/10.

## **Část V. Technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení stavenišť**

### Obsah

1. Technologický postup provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení stavenišť – ŽB silniční panely
  - 1.1 Obecné informace
  - 1.2 Materiál a skladování
  - 1.3 Doprava materiálu
  - 1.4 Pracovní podmínky
  - 1.5 Převzetí staveniště
  - 1.6 Personální obsazení
  - 1.7 Počty pracovníků
  - 1.8 Pracovní pomůcky
  - 1.9 Pracovní postup
  - 1.10 Jakost, kontrola kvality
  - 1.11 BOZP
  - 1.12 Ekologie

## **1. Technologický postup komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště – ŽB silniční panely**

### **1.1 Obecné informace**

Tento technologický postup řeší provedení komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště tří podlažní administrativní budovy pomocí ŽB silničních panelů IZD 10/10. Smyslem tohoto technologického postupu je stanovení přesných pravidel pro realizaci komunikací a zpevněných ploch, tak aby byly v souladu s požadavky výrobce tohoto systému.

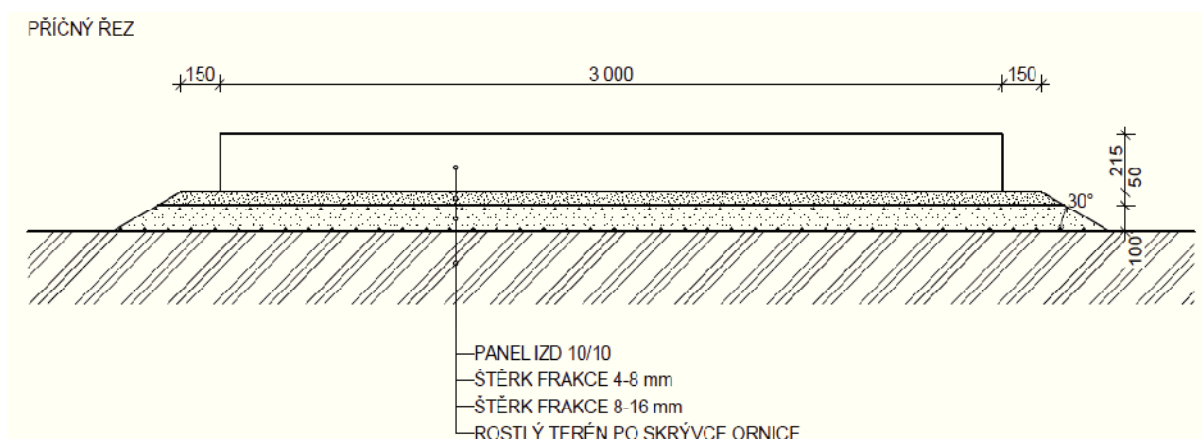
#### **Identifikační údaje stavby**

Název stavby:	Stavba administrativní budovy
Charakter stavby:	Novostavba trvalého charakteru
Místo stavby:	Tř. Dr. E. Beneše, parcela číslo 506
Obec:	Bohumín - Nový Bohumín 735 81
Katastrální území:	Nový Bohumín

#### **Popis objektu**

Jedná se o administrativní budovu obdélníkového půdorysu, která je částečně podsklepená a má tři nadzemní podlaží . Nosné konstrukce jsou tvořeny prefabrikovanými sloupy a průvlaky z betonu C20/25. Jako výplňové zdivo jsou navrženy přesné tvárnice Ytong a ztracené bednění Best. K rozdělení vnitřních prostor jsou navrženy přesné příčkovky Ytong. Objekt je zastřešen plochou střechou s klasickým pořadím vrstev s odvodněním dovnitř dispozice.

## 1.2 Materiál a skladování



Obrázek č. 11 – Skladba komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště [21]

### Specifikace silničních panelů IZD

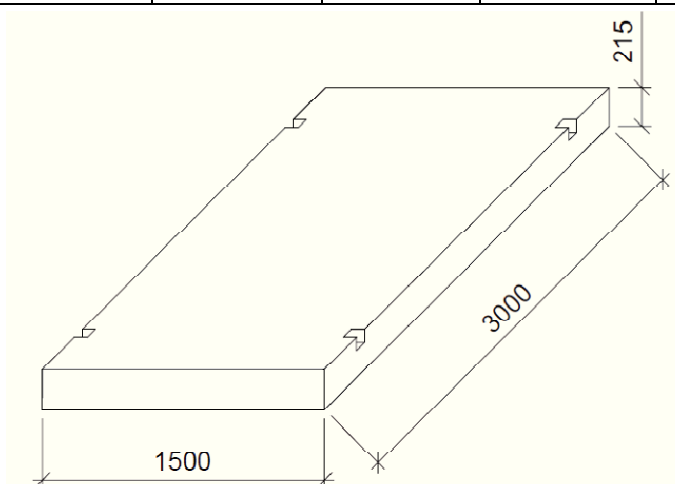
Pro realizaci komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy budou použity silniční panely IZD. Jedná se o ploché ŽB prvky obdélníkového tvaru. Silniční panely IZD se využívají k vytváření dočasných účelových komunikací, na skladovací, parkovací a jiné zpevněné plochy nebo na komunikace III. a IV. třídy. Jsou vyráběny z betonu C25/30 a C30/37 pro různé stupně prostředí XF3 – vysoké nasycení vodou bez rozmrazovacích prostředků a XF4 – vysoké nasycení vodou s rozmrazovacími prostředky nebo mořskou vodou. Pro vyztužení těchto panelů se používá třída oceli 10 505 (R) a kari (W).

### Návrh silničních panelů IZD

Pro realizaci komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy budou použity silniční panely IZD 10/10 z betonu třídy C30/37 a stupeň vlivu prostředí XF3 – vysoké nasycení vodou bez rozmrazovacích prostředků. Během realizace administrativní budovy je uvažováno s dopravou stavebních materiálů vozidly o celkové hmotnosti do 20 t, kolový tlak činí 50 kN.

Tabulka č. 13 – Technické parametry silničních panelů IZD 10/10 [22]

Silniční panel	Délka l [ cm ]	Šířka b [ cm ]	Výška h [ cm ]	Plocha [ m <sup>2</sup> /ks ]	Hmotnost [ kg/ks ]	Kolový tlak [ KN ]
IZD – 10/10	300	150	21,5	4,5	2 383	50

### Skladování silničních panelů IZD 10/10

Silniční panely IZD 10/10 budou uloženy na otevřené skládce v dosahu mobilního jeřábu. Budou skladovány na rovné a odvodněné ploše dle požadavků výrobce do maximální výšky 1,5 m. Je nutné je zabezpečit proti převrácení nebo posunutí. První silniční panel IZD 10/10 bude uložen na dřevěném prahu výšky 30 cm a jednotlivé panely budou proloženy dřevěnými přeložkami. Mezi hraněmi musí být zajištěn minimální manipulační prostor o šířce 0,75 m.

### Navrhovaný počet panelů

Tabulka č. 14 – Navrhovaný počet panelů

Označení ve výkrese ZS	Počet Ks	Hmotnost [t/ks]	Hmotnost celkem [t]	Cena bez DPH [kč/ks]	Cena celkem bez DPH[kč]
12	87	2,383	207,3	2 980,0	259 260,0



Obrázek č. 12,13,14 – Skladování ŽB silničních panelů IZD 10/10 [22]

**Specifikace podkladních vrstev**

Podklad pod silničními panely IZD 10/10 se bude skládat ze dvou technologických vrstev přírodního těženeho štěrku frakce 8-16 mm tl. 100 mm a frakce 4-8 mm tl. 50 mm. Podkladní vrstva bude provedena na rostlý terén po skrývce ornice v tl. 300 mm. Minimální únosnost půdy pod podkladní vrstvou musí být 150 KPa.

Štěrkový podsyp pod panely musí být zhutněn takovým způsobem, aby byly splněny požadavky na: - stav ulehlosti  $I_d = 0,9$  – ulehlý

- modul přetvárnosti  $E_{def} = 100 \text{ MPa}$

**Skladování štěrku**

Přírodní těženy štěrk frakce 8-16 mm a 4-8 mm bude uložen na otevřené skládce v prostoru zařízení staveniště administrativní budovy. Jednotlivé frakce budou odděleny a uskladněny na rovné odvodněné ploše do maximální výšky 2,0 m. Dle postupu prací se budou postupně povrchově odebírat. Při manipulaci a skladování je nutné zabránit drcení a rozbíjení zrn.

**Výpočet spotřeby materiálů**

- přírodní drcený štěrk frakce 8-16 mm, stupeň ulehlosti  $I_d = 0,9$ , tl. 100 mm.

Plocha komunikací : 391,5 m<sup>2</sup>

Plocha zpevněných ploch: 850,2 m<sup>2</sup>

Celkem: 1 241,7 m<sup>2</sup>

Celkový objem: 1 241,7 \* 0,100 = 124,2 m<sup>3</sup>

Předpokládaná spotřeba štěrku frakce 8-16 mm činí **124,2 m<sup>3</sup>**.

- přírodní drcený štěrk frakce 4-8 mm, stupeň ulehlosti  $I_d = 0,9$ , tl. 50 mm.

Plocha komunikací : 391,5 m<sup>2</sup>

Plocha zpevněných ploch: 850,2 m<sup>2</sup>

Celkem: 1 241,7 m<sup>2</sup>

Celkový objem: 1 241,7 \* 0,050 = 62,09 m<sup>3</sup>

Předpokládaná spotřeba štěrku frakce 4-8 mm činí **62,09 m<sup>3</sup>**.



### **Přejímka**

Veškeré dodávky na staveniště administrativní budovy musí být doloženy dodacím listem, který bude obsahovat:

- Číslo, datum vystavení;
- název a adresu výrobce, dovozce nebo distributora;
- název, sídlo odběratele;
- adresu dodávky;
- předmět dodávky;
- jakostní třídu;
- specifikaci dodávky, počet kusů, hmotnost;
- další údaje dle požadavků objednatele.

Materiál bude na staveniště administrativní budovy přivážen postupně dle probíhajících prací. Zodpovědnou osobou při přejímce materiálů je stavbyvedoucí, který celou přejímku vždy dokončí zápisem do stavebního deníku. Předmětem kontroly při přejímce materiálů bude počet silničních panelů IZD 10/10, jejich kvalita, rozměry a další technické parametry. Silně poškozené silniční panely, čímž se rozumí trhliny, poškozená závěsná oka apod. nebudou převzaty. Při přejímce obou frakcí přírodního drceného štěrku bude provedena vizuální kontrola. Zrna nesmějí být rozdrcená, znečištěná a musejí odpovídat příslušné frakci dle projektové dokumentace.

### **1.3 Doprava materiálů**

Silniční panely IZD budou na staveniště administrativní budovy dováženy postupně pomocí 4 nákladních automobilů značky MAN TGS 35.320 opatřených hydraulickou rukou a nákladním prostorem o rozměrech 7,1 x 2,48 x 2,35 m. Nosnost nákladního automobilu MAN TGS 35.320 činí 35 t. Nákladní automobil bude převážet v nákladním prostoru celkem 14 silničních panelů, rozdělených do dvou hrází a uložených ve vodorovné poloze na rovné ploše nákladního automobilu. Všechny přepravovaný materiál bude v úložném prostoru zajištěn proti poškození upínacími pásy. Pro vykládku a montáž silničních panelů IZD bude na staveništi po provedení zhutněného podloží ze štěrku frakce 8-16 mm a 4-8 mm umístěn automobilový jeřáb AD 10 MAN o nosnosti 10 t. Silniční panely IZD musejí být vždy při manipulaci zajištěny za čtyři závěsná oka. Na staveništi budou dále použity manipulační prostředky jako vysokozdvizný vozík a stavební výtah. Štěrky frakce 4-8 mm a 8-16 mm bude

na stavenišťe dovážen postupně podle probíhajících prací pomocí 3 sklápěčů značky SCANIA R124 420 o objemu korby 16,5 m<sup>3</sup>.

#### **1.4 Pracovní podmínky**

Prostor zařízení staveniště administrativní budovy bude řádně oplocen do výšky 2,2 m. V prostoru staveniště budou umístěny buňky pro provozní a sociální účely, volné a kryté skládky stavebních materiálů. Příjezd na staveniště bude zajištěn ze severovýchodní strany z ulice Tř. Dr. E. Beneše.

Realizace komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště bude zahájena po předání objednatelem a převzetí staveniště zhotovitelem stavby administrativní budovy. Objednatel je povinen seznámit zhotovitele stavby se všemi náležitostmi týkající se staveniště jako např. s prostorem staveniště, s příjezdovými cestami, se stávajícími sítěmi apod. O předání a převzetí staveniště provede stavbyvedoucí zápis do stavebního deníku. Z prostoru staveniště je nutné provést odstranění vzrostlé zeleně, dále zajistit odvedení povrchových a srážkových vod. Realizace komunikací a zpevněných ploch pro potřeby staveniště bude zahájena po sejmutí ornice v tl. 300 mm a po provedení přípojek inženýrských sítí kanalizace, vodovodu, teplovodu a elektra.

#### **1.5 Převzetí staveniště**

Před prováděním komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště předá objednatel stavby připravené staveniště firmě, která bude danou stavbu realizovat. Bude provedena kontrola prostoru staveniště, která se bude týkat řádného oplocení, přístupových cest, odstranění nevhodných materiálů, křovin, tloušťky sejmuté ornice, provedení přípojek inženýrských sítí administrativní budovy apod. Objednatel předá doklad o provedení kontroly minimální únosnosti základové půdy, která činí minimálně 150 KPa. Stavbyvedoucí provede zápis do stavebního deníku. Pokud během předání a převzetí staveniště budou zjištěny jakékoliv nedostatky, pak je objednatel stavby administrativní budovy povinen tyto nedostatky odstranit. Zhotovitel je povinen ohlásit problémy nebo škody vzniklé během realizace komunikací a zpevněných ploch objednateli stavby nebo jeho technickému dozoru.

#### **1.6 personální obsazení**

Pro realizaci komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy budou najati řádně proškolení a kvalifikovaní pracovníci. Pro tuto stavební činnost týkající

se přípravy staveniště bude potřeba sestavit pracovní četou skládající se z jeřábníka automobilového jeřábu potřebného pro manipulaci se silničními panely IZD 10/10, řidiče pásového dozeru pro rozhrnování štěrku frakce 4-8 mm a 8-16 mm, řidiče čelního lopatového nakladače pro nakládání, dopravu na požadované místo a vykládání štěrku frakce 4-8 mm a 8-16 mm, pracovníky pro začistiřovací, pomocné práce a hutnění jednotlivých vrstev štěrku. Na celý průběh provádění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště bude dohlížet mistr, který taktéž bude provádět zápisy o průběžných kontrolách.

### **1.7 Počty pracovníků**

Doprava přírodního drceného štěrku na staveništi frakce 4-8 mm a 8-16 mm - řidič čelního lopatového nakladače.

Rozhrnování štěrku frakce 4-8 mm a 8-16 mm - řidič pásového dozeru.

Manipulace se silničními panely IZD 10/10 - jeřábník.

Hutnění vrstev štěrku - 1 pracovník.

Pomocné a začistiřovací práce - 2 pracovníci.

### **1.8 Pracovní pomůcky**

Pro dopravu silničních panelů IZD bude použit nákladní automobil značky MAN TGS 35.320 s nákladním prostorem o rozměrech 7,1 x 2,48 x 2,35 m. Nosnost nákladního automobilu MAN TGS 35.320 činí 35 t.

Pro dopravu přírodního drceného štěrku frakce 4-8 mm a 8-16 mm budou použity 3 sklápěče značky SCANIA R124 420 o objemu korby 16,5 m<sup>3</sup>.

Pro vykládku a montáž silničních panelů IZD bude na staveništi po provedení zhutněného podloží z přírodního drceného štěrku frakce 8-16 mm a 4-8 mm umístěn automobilový jeřáb AD 10 MAN.

Technické parametry automobilového jeřábu AD 10 MAN [23]:

Rozměry (DxŠxV): 7,75 x 2,5 x 3,45 m

Šířka s vysunutými opěrami: 3,6 m

Nosnost: 10 t

Délka základního výložníku: zasunutý 7,1 m, vysunutý 12 m

Max. dopravní rychlost: 90 km/hod

K hutnění přírodního drceného štěrkového podkladu obou frakcí bude použit tandemový vibrační válec značky Caterpillar CD54B.

Technické parametry vibračního válce Caterpillar CD54B [24]:

Pracovní šířka:	1 700 mm
Výkon motoru:	75 kW
Provozní hmotnost:	9 - 11,4 t
Max. pracovní šířka:	3 020 mm

K nakládání štěrku ze skládky umístěné v prostoru staveniště, k jeho dopravě a k vyložení je navržen pásový nakladač Caterpillar 963 D.

Technické parametry pásového nakladače Caterpillar 963 D [25]:

Výkon motoru:	130 kW
Statický klopný moment:	13 430 kg
Objem lopaty:	2,3 m <sup>3</sup>
Provozní hmotnost:	20 t

K rozhrnování štěrku frakce 4-8 mm a 8-16 mm je navržen pásový dozer Caterpillar D4K2.

Technické parametry pásového dozeru Caterpillar D4K2 [26]:

Výkon motoru:	68,8 kW
Měrný tlak:	0,3 - 0,4 bar
Objem radlice:	1,5 – 2,0 m <sup>3</sup>
Provozní hmotnost:	8,2 – 8,5 t

Během realizace komunikací a zpevněných ploch budou použity pracovní pomůcky jako metr, olovnice, vodováha, lopaty, nivelační přístroj a osobní ochranné pomůcky jako ochranná helma, reflexní vesta, pracovní rukavice a pracovní obuv.

## **1.9 Pracovní postup**

Pokud během předání a převzetí staveniště byly splněny všechny požadavky uvedené v bodě 1.4 je možné zahájit realizaci komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy.

### **- Příprava**

Během přípravy realizace komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy je nutné provést zaměření a vytyčení všech charakteristických bodů, os a hlavních výškových bodů dle projektové dokumentace. Toto zaměření bude provedeno osobou s odbornou způsobilostí to znamená se vzděláním zeměměřičského směru. Před zahájením vytyčovací práce bude řádně proškolen zhotovitelem stavby o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. K vytyčení budou využívány dřevěné vytyčovací kolíky o rozměrech 50 x 2,5 x 2,4 cm s koncem nabarveným červenou barvou.

### **- Provedení 1. podkladní vrstvy – přírodní drcený štěrk frakce 8 – 16 mm**

Přírodní drcený štěrk frakce 8 – 16 mm bude postupně odebírán z volné skládky v prostoru staveniště nakladačem Caterpillar 963 D o objemu lopaty 2,3 m<sup>3</sup>. Řidič nakladače bude přírodní drcený štěrk umisťovat do prostoru dle vytyčení, postupně od severozápadní strany staveniště směrem k výjezdu na komunikaci v ulici Tř. Dr. E. Beneše. Po vysypání této hlavní komunikace a zpevněných ploch staveniště se přistoupí k vysypání přírodního drceného štěrku do severovýchodní části staveniště, která bude sloužit ke skladování stavebních materiálů. Proces provedení 1. podkladní vrstvy bude probíhat za spolupráce řidiče pásového dozeru Caterpillar D4K2, který zajistí rozhrnutí přírodního drceného štěrku po celé ploše navrhované komunikace a zpevněných ploch a dále dvou pracovníků, kteří zajistí pomocné a začističové práce.

### **- Hutnění 1. podkladní vrstvy**

Po provedení 1. podkladní vrstvy přírodního drceného štěrku frakce 8 -16 mm se přistoupí ke zhutnění této vrstvy tandemovým vibračním válcem značky Caterpillar CD54B. Proces hutnění bude prováděn v jedné vrstvě vždy v obou směrech zhutňovaného podloží, tolikrát a takovým způsobem aby po provedení kontroly byly splněny požadavky na modul přetvárnosti  $E_{def} = 100$  MPa a stupeň relativní hutnosti  $I_d = 0,9$ . Výsledná tloušťka 1. podkladní vrstvy z přírodního drceného štěrku frakce 8 – 16 mm bude 100 mm.

### **- Provedení 2. podkladní vrstvy – přírodní drcený štěrk frakce 4 – 8 mm**

Přírodní drcený štěrk frakce 4 – 8 mm bude opět postupně odebírán z volné skládky v prostoru staveniště nakladačem Caterpillar 963 D o objemu lopaty 2,3 m<sup>3</sup>. Řidič nakladače bude přírodní drcený štěrk umisťovat na první podkladní a již zhutněnou vrstvu štěrku frakce 8 – 16 mm opět postupně od severozápadní strany staveniště směrem k výjezdu

na komunikaci v ulici Tř. Dr. E. Beneše. Po vysypání této hlavní komunikace a zpevněných ploch staveniště se přistoupí k vysypání přírodního drceného štěrku frakce 4 – 8 mm do severovýchodní části staveniště, která bude sloužit ke skladování stavebních materiálů. Proces provedení 2. podkladní vrstvy bude probíhat za spolupráce řidiče pásového dozeru Caterpillar D4K2, který zajistí rozhrnutí přírodního drceného štěrku po celé ploše navrhované komunikace a zpevněných ploch a dále dvou pracovníků, kteří zajistí pomocné a začíšťovací práce.

#### **- Hutnění 2. podkladní vrstvy**

Po provedení 2. podkladní vrstvy přírodního drceného štěrku frakce 4 - 8 mm se přistoupí ke zhutnění této vrstvy tandemovým vibračním válcem značky Caterpillar CD54B. Proces hutnění bude prováděn v jedné vrstvě vždy v obou směrech zhutňovaného podloží, tolikrát a takovým způsobem aby po provedení kontroly byly splněny požadavky na modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 100 \text{ MPa}$  a stupeň relativní hutnosti  $I_d = 0,9$ . Výsledná tloušťka 2. podkladní vrstvy z přírodního drceného štěrku frakce 4 – 8 mm bude 50 mm.

#### **- Osazení silničních panelů IZD 10/10**

Silniční panely IZD 10/10 o rozměrech 3,0 x 1,5 x 0,215 m budou skladovány v prostoru staveniště v dosahu automobilového jeřábu AD 10 MAN. Z místa uložení budou přemísťovány jeřábníkem pomocí čtyř závěsných ok, které se nacházejí v rozích každého silničního panelu a budou osazeny na místo budoucí komunikace zařízení staveniště administrativní budovy. Silniční panely IZD 10/10 budou ukládány postupně od severozápadní strany směrem k výjezdu na komunikaci v ulici Tř. Dr. E. Beneše a to těsně vedle sebe na zhutněné podloží tl. 150 mm. Dle požadavků výrobce je nutné je ukládat na celou plochu, na urovnaný podklad bez nerovností.

#### **- Dokončení**

Po osazení silničních panelů IZD 10/10 je nutné provést vyplnění spár mezi panely. Vyplnění bude provedeno dle doporučení výrobce drobným kamenivem. Aby bylo zajištěno řádné spolupůsobení a prostorová stabilita celé komunikace je vhodné svázat závěsná oka jednotlivých panelů. Z důvodu opakovaného použití silničních panelů IZD 10/10 zhotovitelem stavby administrativní budovy je vhodné zajistit ochranu závěsných ok proti korozi asfaltovým nátěrem nebo nástřikem.

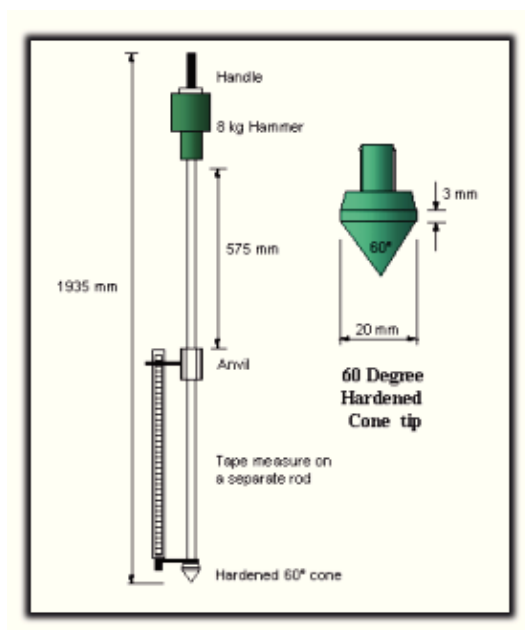
### 1.10 Jakost, kontrola kvality

Během realizace komunikací a zpevněných ploch na staveništi administrativní budovy musí být prováděny průběžné kontroly, aby bylo dosaženo požadované kvality. Po sejmutí ornice bude provedena kontrola únosnosti základové půdy objednatelem stavby administrativní budovy. Předmětem kontrol zhotovitele stavby je správné vytyčení komunikace a zpevněných ploch, jejich os, hlavních bodů apod. Dále během provádění podkladních vrstev jsou předmětem kontrol jejich požadované tloušťky dané výrobcem silničních panelů IZD. Bude provedena kontrola zhutnění, kdy štěrk obou frakcí bude považován za zhutněný pokud dosáhl požadované relativní hutnosti  $I_d=0,9$  a modulu přetvárnosti  $E_{def}=100$  MPa. Musí být provedena kontrola počtu jednotlivých silničních panelů IZD 10/10, jejich kvalita, kontrola jejich technických parametrů. Při přejímce nebudou převzaty silně poškozené prvky, čímž se rozumí takové, u kterých se vyskytují trhliny, silně porušená závěsná oka apod. Při montáži silničních panelů IZD 10/10 na zhutněné podloží bude probíhat soustavná kontrola jejich správného umístění dle projektové dokumentace pro provádění stavby. Během realizace komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště je nutné také kontrolovat kvalitu pomůcek a stavebních strojů, aby se předešlo případným úrazům. O průběžných kontrolách budou provedeny stavbyvedoucím zápisy do stavebního deníku.

#### - Kontrola zhutnění

Kontrolu zhutnění podkladních vrstev komunikací a zpevněných ploch bude provádět proškolený pracovník a vyhodnocení autorizovaný statik. K měření kvality zhutnění komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště bude využíván kuželový dynamický penetrometr, kterým bude zjištěna kvalita zhutnění pomocí odporu hrotu v zemině.

Dle požadavků výrobce je nutné zajistit aby podloží pro uložení silničních panelů vyhovovalo z hlediska modulu přetvárnosti  $E_{def} = 100$  MPa a stupně ulehlosti  $I_d = 0,9$ . Při zanedbání dostatečné tuhosti podloží tvořeného přírodním drceným štěrkem se výrazně zvýší namáhání silničních panelů IZD 10/10 a to může mít za následek znehodnocení celého prefabrikátu.



Obrázek č. 13 –Obrázek kuželového dynamického penetrometru [27]

#### - Relativní ulehlost $I_d$ [28]

Relativní ulehlost je měřítkem kvality zhutňovacích prací na staveništi. Charakteristika přírodního dreného štěrku se vyjadřuje porovnáním čísla pórovitosti  $e$  s maximálními a minimálními hodnotami zjištěnými pro danou zeminu v laboratoři. Stav zeminy se vyjadřuje pomocí indexu relativní ulehlosti  $I_d$ :

[V3]

$$I_d = \frac{e_{\max} - e}{e_{\max} - e_{\min}}$$

Kde jsou jednotlivé proměnné:

$e$  - konkrétní číslo pórovitosti

$e_{\max}$  - max. číslo pórovitosti, které odpovídá nejkypřejšímu uložení pro zkoušený materiál

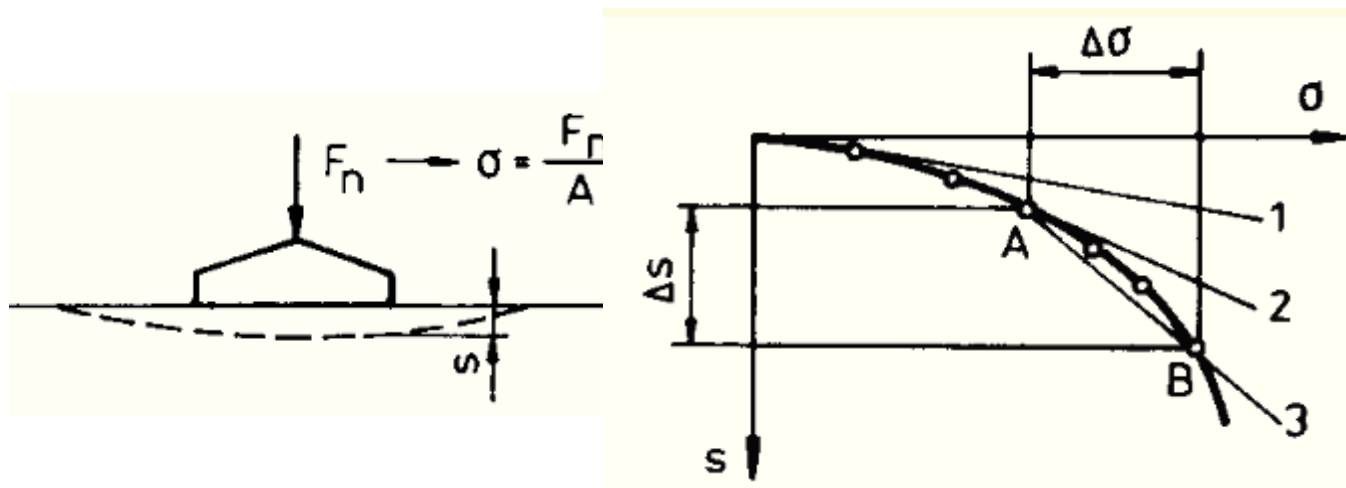
$e_{\min}$  - min. číslo pórovitosti, které odpovídá nejtěsnějšímu uložení pro zkoušený materiál

Požadavek výrobce na index relativní ulehlosti  $I_d = 0,9 \implies$  ulehlý stav



**- Modul přetvárnosti  $E_{\text{def}}$  [28]**

Zatěžovací zkouška pro vyhodnocení zhutnění bude provedena přímo v terénu. Terénní zatěžovací zkouška se bude provádět zatěžováním přírodního drceného štěrku obou frakcí čtvercovou zatěžovací deskou o rozměrech 0,7 x 0,7 m a měřením velikosti stlačení povrchu při každém zatížení. Výsledkem zatěžovací zkoušky bude modul přetvárnosti  $E_{\text{def}}$ .



Obrázek č. 14 – Schéma postupu polní zatěžovací zkoušky [28]

Kde jsou jednotlivé proměnné:

$\Delta\sigma$  – přírůstek přitížení

$s$  – stlačení povrchu

Požadavek výrobce na modul přetvárnosti  $E_{\text{def}} = 100 \text{ MPa}$ .

### 1.11 BOZP

Hlavní dodavatel realizace stavebních komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště administrativní budovy bude dohlížet na to, aby v průběhu prací byla dodržena bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Všichni zaměstnanci budou seznámeni s hygienickými a požárními předpisy a budou proškoleni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Pracovníci musejí využívat ochranné pracovní pomůcky jako helmu, rukavice, pevnou obuv, pracovní oděv atd.

Během realizace komunikací a zpevněných ploch staveniště budou dodržovány základní legislativní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a to zejména:

[13], [14], [15], [16].

### **1.12 Ekologie**

Při práci na staveništi na parcele č. 506 může během výstavby docházet k ovlivnění prvků životního prostředí jako zeleně, půdy, může docházet k hlučnosti, prašnosti, také je zde možnost znečištění komunikací obce Bohumín – Nový Bohumín. Všechny ponechané stromy a křoviny budou chráněny před poškozením výstavbou administrativní budovy. Navrhované mechanizační prostředky budou vždy před výjezdem ze staveniště řádně očištěny a budou využívány jen nutnou dobu, tak aby okolí nebylo příliš obtěžováno hlukem pocházejícím ze staveniště. Dodavatel stavby administrativní budovy je povinen dohlédnout na dodržení předpisů souvisejících s omezením hluku, s udržení čistoty komunikací obce a omezením prašnosti. Nesmí docházet k úniku ropných produktů do půdy. Všechny materiály a stavební výrobky, které jsou navrhovány v dokumentaci pro provádění stavby odpovídají příslušným normám a hygienickým předpisům. Všechny odpady, které vzniknou během výstavby administrativní budovy na parcele č. 506 budou řádně tříděny dle druhu odpadu, následně recyklovány a odváženy příslušnou organizací. Dle [7] se o všechny odpady vzniklé na stavbě stará dodavatel stavby. Výstavba administrativní budovy nebude jakkoliv negativně ovlivňovat životní prostředí proto nejsou navrhována žádná zvláštní opatření na jeho ochranu.

### Seznam právních předpisů

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb.        | O dokumentaci staveb   |
| [2] Zákon č. 183/2006 Sb.           | Zákon o územním plánování a stavebním řádu ( Stavební zákon )  |
| [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb.        | ze dne 26. srpna 2009, se změnou vyhlášky č. 20/2012 Sb. ze dne 1. února 2012 O technických požadavcích stavby   |
| [4] Vyhláška č. 502/2006 Sb.        | Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.  |
| [5] Vyhláška č. 398/2009 Sb.        | O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb   |
| [6] ČSN 73 0540-2                   | Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky  |
| [7] Zákon č. 185/2001 Sb.           | O odpadech a o změně některých dalších zákonů  |
| [8] Nařízení č. 148/2006 Sb.        | O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.   |
| [9] Zákon č.258/2000 Sb.            | O ochraně veřejného zdraví a související předpisy.   |
| [10] ČSN 73 0532                    | Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.   |
| [11] ČSN 73 6005                    | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.   |
| [12] Vyhláška č. 381/2001 Sb.       | Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). |
| [13] Zákon č.309/2006 Sb.           | O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.   |
| [14] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. | O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.   |
| [15] Zákon č. 262/2006 Sb.          | Zákoník práce (část V.), ve znění pozdějších předpisů.   |

- [16] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- [17] Nařízení vlády č. 495/2001 Sb. Kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, ve znění pozdějších předpisů.
- [18] Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. O způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úraze, ve znění pozdějších předpisů.
- [19] Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

### **Seznam literatury a zdrojů**

- [20] Katalog produktů TOI TOI, sanitární systémy, s.r.o.
- [21] webové stránky MABA PREFA spol. s.r.o.
- [22] Technický list ŽB silničních panelů IZD
- [23] Technický list automobilového jeřábu AD 10 MAN
- [24] Technický list vibračního válce Caterpillar CD54B
- [25] Technický list pásového nakladače Caterpillar 963 D
- [26] Technický list pásového dozeru Caterpillar D4K2
- [27] webové stránky DCP – dynamic cone penetrometr
- [28] mechanika hornin a zemin – podklady k přednáškám, doc. Ing. Kořínek Robert, CSc.
- [34] Vegetační střechy a střešní zahrady – skladby a detaily únor 2009, konstrukční a materiálové řešení.

### **Softwarová podpora**

- [29] Teplo 2009, (c) 2008 Svoboda Software
- [30] Area 2009, (c) 2009 Svoboda Software
- [31] Energie 2009, (c) 2008 Svoboda Software
- [32] KROS plus
- [33] Microsoft office Project 2003

### **Poděkování**

Ing. Pavlu Vlčkovi PhD., vedoucímu diplomové práce, za užitečnou a metodickou pomoc a rady při zpracování diplomové práce.

Ing. Miroslavu Opršalovi za odborné konzultace v rámci technologické části zaměřené na provádění staveništních komunikací a zpevněných ploch zařízení staveniště.

V Ostravě dne 1.12.2014

.....

Podpis studenta